



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO
CALCULADAS A PARTIR DE PESO, TALLA Y
PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS DEL
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA.
2014 - 2015.**

**Proyecto de investigación previa
a la obtención del título de Médica.**

AUTORAS:

Romero Espinosa Cristina Alexandra
Villavicencio Benavides Janneth Alexandra

DIRECTORA:

Dra. Villamagua Jimenez Edith del Carmen

ASESOR:

Dr. Charry Ramirez José Ricardo

CUENCA - ECUADOR

2016



RESUMEN

Objetivo: Determinar curvas de crecimiento intrauterino calculadas a partir de peso, talla y perímetro cefálico en recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca desde 1 enero 2014 hasta 30 de junio 2015.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal de recién nacidos vivos, sin malformaciones congénitas o genéticas y procedentes todos ellos de gestaciones únicas, atendidos en el Hospital “José Carrasco Arteaga”, periodo enero 2014 a junio 2015. Los datos se obtuvieron mediante la observación indirecta, basada en los datos de las historias clínicas presentes. Los resultados se analizaron en el programa Excel 2010 y SPSS V15.

Resultados: 2165 recién nacidos durante el periodo establecido que cumplieron criterios de inclusión, con ligero predominio de recién nacidos de sexo masculino (50.07% vs 49,93%). Las semanas de gestación con mayor frecuencia fueron la semana 38 y 39, siendo para sexo masculino más frecuente a las 38 semanas y 39 para el sexo femenino. Se obtuvo para un recién nacido a término peso promedio 3070.7 gramos, talla 48.6 centímetros y perímetro cefálico 34.2 centímetros.

Conclusiones: se logró construir 9 tablas y curvas de crecimiento intrauterino desde semana 31 a 42, basados en la antropometría de los pequeños pacientes. El análisis permitió realizar y diseñar los cuadros de medidas antropométricas relacionando la edad gestacional con el peso (gramos), talla (centímetros) y perímetro cefálico (centímetros). Se logró tener datos propios para Cuenca que revelaron un promedio peso, talla y perímetro cefálico para contrastar con diferente bibliografía.

PALABRAS CLAVE: RECIEN NACIDO, CLASIFICACION, PESO FETAL, PESO AL NACER, EDAD GESTACIONAL, NACIMIENTO A TERMINO, ANTROPOMETRIA FETAL.



ABSTRACT

Objective: To determine intrauterine growth curves calculated from weight, length and head circumference in infants in the Hospital José Carrasco Arteaga of Cuenca from 1 January 2014 until 30 June 2015.

Methodology: it's a descriptive and cross-section study of newborns alive, without congenital or genetic malformations, all from unique gestations, attended in the Hospital "José Carrasco Arteaga", during the period January 2014 to June 2015. The data were obtained by indirect observation. The results were analyzed in the program Excel 2010.

Results: 2165 newborns during the period established that met inclusion criteria, with slight predominance of male newborns (50.07 % vs 49.93 %). The weeks of gestation are the most commonly week 38 and 39, being more common for males at 38 weeks gestation and 39 for females. There was no significant difference (Student t test) between the weight of newborns men and women. We obtained for term newborn 3070.7 grams average weight, height 48.6 centimeters and head circumference 34.2 centimeters.

Conclusions: it was possible to build nine tables and intrauterine growth curves from week 31 to 42, based on the anthropometry of the newborns. The analysis and design allowed for anthropometric tables relating gestational age with weight (grams), height (centimeters) and head circumference (centimeters). They managed to have own data to Cuenca revealed an average weight, height and head circumference to contrast with different literature.

KEYWORDS: NEWBORN, CLASSIFICATION, FETAL WEIGHT, BIRTH WEIGHT, GESTATIONAL AGE, TERM BIRTH, FETAL ANTHROPOMETRY.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE	4
DERECHOS DE AUTOR	7
RESPONSABILIDAD	8
RESPONSABILIDAD	9
DEDICATORIA	11
AGRADECIMIENTO	12
1.1. INTRODUCCIÓN	13
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3. JUSTIFICACIÓN	14
CAPITULO II	15
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	15
2.1. CONCEPTOS GENERALES	15
2.2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO GESTACIONAL	16
2.3. CLASIFICACIÓN DEL RECIEN NACIDO	17
2.4. CURVAS DE CRECIMIENTO	18
2.4.2. CURVAS CRECIMIENTO INTRAUTERINO MÁS UTILIZADAS	19
2.4.2.1. LUBCHENCO Y BATTAGLIA	19
2.4.2.2. WILLIAMS	20
2.4.2.3. JURADO-GARCÍA	20
2.4.2.4 CURVA CLAP	20
2.2.3. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS EN OTROS PAÍSES	21
CAPITULO III	23
3. OBJETIVOS	23
CAPITULO IV	24
4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	24
4.7. PROCEDIMIENTOS	25
CAPITULO V	26
5. RESULTADOS	26
CAPITULO VI	46
6. DISCUSIÓN	46



CAPITULO VII	52
7. CONCLUSIONES.....	52
CAPITULO VIII	53
8. RECOMENDACIONES.....	53
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
10. ANEXOS	57



DERECHOS DE AUTOR

Yo, Cristina Alexandra Romero Espinosa, autora de la tesis "CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO CALCULADAS A PARTIR DE PESO, TALLA Y PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2014 - 2015", declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 5, literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna a mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 06 de Septiembre de 2016

Cristina Alexandra Romero Espinosa

C.I. 1105001653



DERECHOS DE AUTOR

Yo, Janneth Alexandra Villavicencio Benavides, autora de la tesis "CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO CALCULADAS A PARTIR DE PESO, TALLA Y PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2014 - 2015", declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 5, literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna a mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 06 de Septiembre de 2016

Janneth Alexandra Villavicencio Benavides

C.I. 0105383152



RESPONSABILIDAD

Yo, Cristina Alexandra Romero Espinosa, autora de la tesis "CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO CALCULADAS A PARTIR DE PESO, TALLA Y PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2014 - 2015", certificamos que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 06 de Septiembre de 2016

Cristina Alexandra Romero Espinosa

C.I. 1105001653



RESPONSABILIDAD

Yo, Janneth Alexandra Villavicencio Benavides, autora de la tesis "CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO CALCULADAS A PARTIR DE PESO, TALLA Y PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2014 - 2015", certificamos que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 06 de Septiembre de 2016

Janneth Alexandra Villavicencio Benavides

C.I. 0105383152



DEDICATORIA

A Dios, por el regalo de la vida y por haber puesto en mí, la vocación de ejercer la carrera más maravillosa de todas.

A mi mamita, Mónica, por ser la pionera de que este sueño se vuelva realidad, por ser mi continua fuente, porque aún desde “lejos”, continúa inspirándome y enseñándome cada día. Mi papito y mi hermanito, Alex y Luis Alejandro, los hombres de mi vida, mis razones de vivir y por quienes hago todo esto, por entender la necesidad de la distancia para poder cumplir este sueño en nuestros momentos más difíciles, por su amor y soporte siempre.

A mi abuelitas, Piedad, por su amor y ternura para fortalecerme en los peores momentos de mi vida y mi carrera, por sus abrazos y mimos cuando solo se veían adversidades; y Zoilita, por su afecto, por estar siempre pendiente y consentirme haciéndome siempre sentir mi pequeño Loja a la distancia.

A mi tía, Bachita, mi madrina y actual madre en esta tierra, junto con mi tío Juan, por enseñarme el camino desde muy pequeñita a lo que actualmente me apasiona, la medicina, gracias tíos por su apoyo incondicional, su amor y sus palabras.

A mi tío Orlando, por tanto cariño y el apoyo total que me ha brindado.

A toda mi familia y mis amigos, que han sido parte fundamental de mi crecimiento personal, gracias por tanto.

Desde el fondo de mi corazón,

Cristina Alexandra Romero Espinosa



DEDICATORIA

Dios tiene la manera de permitirnos estar en el lugar y en el sitio adecuado. Primeramente dedico este trabajo a nuestro creador por haber puesto en mi camino esta maravillosa carrera y la vocación para unirme a ella.

Esta tesis la dedico al esfuerzo de cada una de las personas que fueron mi sustento durante todo el camino, empezando por mis padres y su sacrificio durante toda mi vida, alentándome día a día por ser una mejor persona y trabajando de sol a sol para brindarme todas las facilidades.

A mi padrino, Claudio y mi madrina, Judith, por brindarme su cariño y apoyo en cada paso de mi vida; a pesar de las adversidades, buscando la manera de ser mi apoyo incondicional.

A mis amigos por ser esa gran familia que uno elige. A mis familiares por cada palabra de aliento.

De manera especial, a mi compañera de investigación, Cristina, por compartir toda esta experiencia, por la paciencia y el empeño para buscar soluciones a cada obstáculo y por convertirse en una gran amiga.

A nuestra directora, Dra. Edith Villamagua por la paciencia y la dedicación que prestó a nuestro trabajo.

Durante toda mi vida he escuchado que cada sacrificio tiene su recompensa. Sin duda, poder concluir este proyecto de investigación no solo me permite avanzar un paso más en mi meta más próxima, también me deja conocimiento, satisfacción por un trabajo bien hecho y enseñanza para futuros proyectos.

Janneth Alexandra Villavicencio Benavides



AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación, no hubiese sido posible sin el inmenso apoyo que hemos recibido de tantas fuentes.

En primer lugar, a Dios y a nuestras familias, por habernos guiado durante toda nuestras vidas, acompañándonos en cada paso.

A nuestra alma máter, la Universidad de Cuenca y su Facultad de Ciencias Médicas, por brindarnos la oportunidad de formarnos durante estos años de vida estudiantil.

A nuestros maestros, por sus enseñanzas y su tiempo invertido en nuestra formación profesional, con especial mención a nuestra directora de tesis, Dra. Edith Villamagua, y nuestro asesor, Dr. Ricardo Charry, por su paciencia y permanente guía para la realización de este estudio.

Al Dr. Fabián Romero por su desinteresada colaboración para la consecución de este trabajo de investigación.

Al Hospital "José Carrasco Arteaga" por abrirnos las puertas para realizar el estudio, y a su personal, que tuvieron la mejor disposición para ayudarnos.

En fin, a todas las personas que brindaron parte de su tiempo y colaboración para hacer posible este trabajo. Muchas gracias.

Las autoras



CAPITULO I

1.1.INTRODUCCIÓN

Evaluar el crecimiento intrauterino preveé la morbi-mortalidad del recién nacido de manera precoz y de esta forma permite dar un pronóstico a largo plazo. Esto se realiza mediante la clasificación del neonato en curvas de crecimiento intrauterino que toman en cuenta, principalmente, peso y edad gestacional. Estos parámetros varían según factores raciales, genéticos, ambientales y estilos de vida maternos por lo que la OMS y otras instituciones pediátricas recomiendan que se realicen tablas de crecimiento intrauterino propias de cada comunidad y la respectiva revisión periódica de las mismas

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las variables antropométricas en el recién nacido son de suma importancia en el contexto de la salud pública, y la medicina en general, pues comprenden indicadores de la salud materna, materno-infantil, y de la población en general. Es por eso que el hecho de conocer el comportamiento de estas variables en nuestra realidad es necesario.

Estudios realizados en países vecinos demuestran la variabilidad de las tablas obtenidas en sus propios centros que correlacionan el peso y la edad gestacional con respecto a la tabla de Lubchenco y Battaglia (ver anexo 3) la misma que clasifica a los recién nacidos como grande, adecuado o pequeño para la edad gestacional, parámetros que se utilizan para establecer grupos de mayor riesgo perinatólogo en cuanto a morbimortalidad. (1)

La OMS previó este inconveniente y en 1970 recomienda el diseño de curvas propias de crecimiento intrauterino en cada centro perineonatólogo o en cada país con el objetivo de que sean representativas de la población y establece también los criterios de validación para las mismas. (1)

En la revisión bibliográfica que hemos realizado no hemos encontrado estudios en nuestro medio que aborden esta problemática por lo que nos hemos propuesto iniciar con este estudio para que se tome la iniciativa de realizar uno que establezca la realidad de nuestro país conforme plantea la



OMS. Dada la necesidad del abordaje del tema nos hemos planteado: ¿Cuáles son las curvas de crecimiento intrauterino calculadas a partir de peso, talla y perímetro cefálico en recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca en el periodo enero 2014 – junio 2015?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Al carecer de estudios acerca de la correlación de medidas antropométricas y edad gestacional en nuestro medio, obliga a que en todos los centros perineonatólogicos de nuestro país utilicen aún las tablas de Battaglia y Lubchenco modificadas por la OMS (Anexo 3) en las que se combina el peso al nacer y la edad gestacional para clasificar como adecuados a todos aquellos recién nacidos que se encuentren dentro de los percentiles 10 y 90; estos estudios fueron realizados en niños norteamericanos cuyo ambiente es distinto al que pertenecemos.

Se vio la necesidad de obtener esta información, que nos brindará datos más cercanos a nuestra realidad para una interpretación antropométrica que posteriormente podrá clasificar a nuestros neonatos y determinar el riesgo de morbilidad que constituye la finalidad de las tablas de crecimiento intrauterino en general, así como también podrá servir como base para la realización de estudios posteriores y a mayor escala.

La variabilidad que muestran los parámetros antropométricos neonatales en relación con factores raciales, genéticos, sociales, ambientales y estilos de vida materno implica que sea aconsejable que cada comunidad disponga de sus propias tablas de crecimiento intrauterino, así como la necesidad de revisarlas periódicamente. (2)

Con lo antes mencionado se justifica la realización del presente trabajo de investigación, mismo que busca obtener un referente de las medidas antropométricas de los neonatos del Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca, apegándose a la línea de investigación de la Universidad de Cuenca y del hospital donde se realizará el estudio, así como a los aspectos éticos mínimos necesarios para este tipo de estudio.



CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO.

2.1. CONCEPTOS GENERALES.

- **Recién nacido:** producto de la concepción proveniente de un embarazo mayor a 20 semanas, nacido por parto natural o cesárea.
- **Recién Nacido Vivo:** producto de la gestación proveniente de un embarazo mayor de 20 semanas, nacido por parto natural o cesárea, que después de concluir su separación del organismo materno manifiesta algún tipo de vida pudiendo se expresada con movimientos respiratorios, latidos cardíacos o movimientos definidos de músculos voluntarios.(3) Etapa que comienza en el nacimiento y hasta el día 28(4) o 30(5) dependiendo de cada autor.
- **Mortinato o nacido muerto:** producto de la concepción proveniente de un embarazo mayor a 20 semanas de gestación que después de concluir su separación del organismo materno no respira, ni manifiesta otro signo de vida.(3)
- **Medidas Antropométricas del RN:**
 - **Peso:** Masa corporal del individuo.(6) El recién nacido a término pesa aproximadamente 3,4 kg de media; los niños pesan ligeramente más que las niñas(5).
 - **Longitud:** Refleja el crecimiento del esqueleto y miembros inferiores(6). La media es 50 cm aproximadamente en un recién nacido a término(5).
 - **Perímetro cefálico:** Medida que de forma indirecta representa el crecimiento del cerebro(6). Tiene como media 35 cm en un recién nacido a término. (5)
- **Edad Gestacional:** Se refiere a la edad del neonato, es decir los días transcurridos desde el momento de la concepción hasta el nacimiento. Existen diversas maneras de calcularla, entre ellas la regla de Naeggelle (basada en FUM), Ecografía (de preferencia la del primer trimestre) y los tests de madurez neonatal como Capurro o Ballard (ver anexo 4).



2.2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO GESTACIONAL.

El crecimiento del feto durante la gestación depende especialmente de factores maternos, como el estado nutricional, el ascenso de peso durante el embarazo y el buen funcionamiento de la unidad feto placentaria; asimismo, si la información genética es adecuada y el medio ambiente propicio se dan las condiciones óptimas para obtener un crecimiento y desarrollo de acuerdo al potencial genético familiar.

El crecimiento está condicionado por la división y el tamaño celular. En el corto periodo de tiempo cronológico del crecimiento prenatal (embrionario y fetal) se presenta una hiperplasia celular máxima, principalmente durante la organogénesis y el periodo fetal, el crecimiento está caracterizado por la división y proliferación celular. Cuando el órgano o tejido se va aproximando a su dotación celular predeterminada, se produce una menor división celular, un menor aumento del número celular y, al mismo tiempo, un aumento del tamaño celular (hiperplasia – hipertrofia). Y, durante el largo periodo de crecimiento postnatal el aumento de masa y volumen de los órganos se debe predominantemente al incremento del tamaño celular y de la sustancia extracelular (hipertrofia): cuando se alcanza la dotación celular adulta, la división celular cesa y el crecimiento celular depende exclusivamente del aumento del tamaño de las células existentes.(7)

El 35-40% de la variabilidad de la talla y peso al nacer se debe adscribir a la herencia y el 60-65%, al ambiente, con un efecto multigeneracional de la madre sobre el crecimiento, ya que las que fueron pequeñas para la edad de gestación tienen más riesgo de tener hijos pequeños y pretérmino. Así, el efecto de la malnutrición materna sobre el crecimiento fetal puede tardar varias generaciones en corregirse aún restituida la nutrición normal. El ambiente materno es, por tanto, crítico para el crecimiento y desarrollo fetal.(7)

La nutrición materna, el tamaño, función y circulación uterina y placentaria determinan el aporte adecuado o inadecuado de nutrientes y energía, base para el crecimiento fetal. La placenta, además, produce neuropéptidos, hormonas y factores de crecimiento que favorecen la replicación y diferenciación celular fetal. La edad, paridad, talla, peso, salud o enfermedad,



consumo de fármacos y drogas y situación socioeconómica y nivel educacional son otros factores maternos que tienen relación con el crecimiento fetal.(7)

Por el contrario, el lactógeno placentario (HPL) juega un papel más importante, aumentando sus niveles progresivamente hasta alcanzar un pico alrededor a la 32 semana. Pero, aunque su estructura guarda similitud con la de la GH, su acción promotora del crecimiento es más baja que la de esta, alcanzando solo el 3% o menos de su actividad. Estimula la síntesis de IGFs. Los IGFs juegan un importante papel regulador del crecimiento fetal. El IGF-II con acciones insulina-like y sobre el crecimiento fetal y de la placenta y útero, es muy importante en el periodo fetal. El IGF-I, en especial en los últimos meses del embarazo, guarda una estrecha correlación con el peso y la longitud al nacimiento, como demuestran sus niveles séricos. (7)

En el crecimiento fetal normal, los niveles de IGF-I, IGF-II y IGFBP-3 aumentan al final del embarazo, mientras que los RN con retraso de crecimiento intrauterino tienen niveles significativamente más bajos al nacer y al año de vida, en especial en aquellos que el retraso de crecimiento fetal fue más intenso y el índice ponderal, más bajo. Ello indica que la secreción de IGF es sensible a la disponibilidad de nutrientes, en particular de energía y proteínas. Otros factores de crecimiento como el NGF- β , EGF, TGF α , etc., juegan también un papel en el crecimiento y la diferenciación celular. La insulina tiene una importante función tanto en la síntesis proteica como en el transporte y utilización celular de aminoácidos y glucosa, en la inducción enzimática, en la actividad lipogénica o en el crecimiento somático. Participa además en la regulación de la síntesis de IGF-I. Las hormonas tiroideas, los glucocorticoides y las hormonas sexuales influyen más el desarrollo de órganos específicos que el crecimiento longitudinal. Es de destacar el papel de la tiroxina en el desarrollo del SNC.(7)

2.3. CLASIFICACIÓN DEL RECIEN NACIDO.

Se ha demostrado que los factores más determinantes en la sobrevivencia del recién nacido son su madurez expresada en la edad gestacional y el peso de



nacimiento(8). Considerando estos dos parámetros, los recién nacidos se han clasificado de la siguiente manera:

- De acuerdo a la Edad Gestacional.
 - **RNT (Recién nacido a término):** nacidos con 37 (OMS) o 38 (Asociación Americana Pediatría) semanas de gestación y menor de 42 semanas de gestación.
 - **RNPR (Recién nacido pretérmino):** Aquellos nacidos con menos de 37 (OMS) o 38 (AAP) semanas de gestación.
 - **Pretérmino (propiamente dicho):** Mayor de 28 semanas de gestación.(9)
 - **Inmaduro (propuesto por Carlos Lozano en 1981):** de 21 a 27 semanas de gestación. (10)(9)
 - **RNPT (Recién nacido postérmino):** Aquellos nacidos con 42 semanas de gestación.(9)
- De acuerdo si su peso es adecuado o no para su edad gestacional se clasifican en:
 - **GEG (Grandes para la edad gestacional o hipertrófico):** cuando el peso se encuentra sobre el percentil 90 de la CCI.(9)
 - **AEG (Adecuados para la edad gestacional o eutrófico):** cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentiles 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino (CCI).(9)
 - **PEG (Pequeños para la edad gestacional o hipotrófico):** cuando el peso está bajo el percentil 10 de la CCI. (9)
 - RN de muy bajo peso si \leq a 1500gr (50% de mortalidad y morbilidad). Se obtuvo con el cálculo del percentil 5.
 - RN de Peso Extremadamente Bajo al nacimiento (RNEBP) si \leq 1000 g. Se obtuvo con el cálculo de percentil 2.5.

2.4. CURVAS DE CRECIMIENTO

2.4.1. Curvas de crecimiento intrauterino (CCIU)

Una curva adecuada para la clasificación de los recién nacidos, permite predecir riesgos de morbilidad y mortalidad asociados a esta clasificación(9).El



potencial de crecimiento fetal, como vimos anteriormente, está sujeto a variables, entre ellas, genéticas, étnicas, socioeconómicas, ecológicas (alturas sobre el nivel del mar) y epidemiológicas propias de una población. Por lo tanto existiría variabilidad en las medidas antropométricas y, en consecuencia, en los patrones utilizados como referencia del crecimiento fetal.

Basándonos en esto, cada curva solamente se aplica a poblaciones restringidas e, incluso, dentro de estas, durante períodos relativamente cortos, dadas las corrientes migratorias y los cambios en los patrones sociales, económicos y culturales. La Organización Mundial de la Salud recomienda que la curva patrón que se utilice en cada centro de perinatología sea reciente y representativa de la población, basada en estudios prospectivos(11)(12)(13)(14), por lo tanto, se recomienda la creación de curvas propias presentando criterios para que la curvas sea considerada dentro de los estándares. (15)(14)

- En base a grandes poblaciones (al menos 200 niños en semana gestacional).
- Incluir más de una variable antropométrica.
- Procedimientos muestrales definidos y reproducibles.

Estas curvas, si son tomadas de la población general, describen distribución poblacional y no necesariamente un patrón de normalidad.(14) Los datos de las respectivas investigaciones fueron puestos en tablas donde se obtuvo los percentiles 10, 50, 90 que son usados para la clasificación de recién nacidos.

Entre las más utilizadas encontramos:

- Battaglia-Lubchenco.
- Williams. (Modificada de Battaglia-Lubchenco, usada OMS)
- Jurado-García.
- Curva CLAP

2.4.2. CURVAS CRECIMIENTO INTRAUTERINO MÁS UTILIZADAS. (Ver anexo 5)

2.4.2.1. LUBCHENCO Y BATTAGLIA



Diseñada en 1963. Los primeros en presentar curvas de crecimiento intrauterino, según su edad gestacional relacionada con el peso. La población de estudio fueron 7.827 niños recién nacidos en el Hospital General de Colorado desde julio de 1948 hasta enero de 1961, de los cuales se seleccionaron 5635, descartaron los que no contaban con FUM, los de raza negra, oriental e indios y menor de 24 y mayor de 42 semanas, patologías que afectan el peso al nacer y recién nacidos cuyo peso no era compatible con la edad gestacional.(16)

Las medidas de peso, longitud y perímetro cefálico se realizaron en el primer día de vida. La edad gestacional fue calculada por el sistema habitual de fecha de última regla, pero redondeando a la semana más próxima(16). Se construyeron con los datos obtenidos percentiles 10,25, 50, 75 y 90 mediante suavización aritmética de las curvas.(16) De aquí partió la primera clasificación de recién nacido en grande, adecuado y pequeño para edad gestacional, como nombramos anteriormente. (Ver anexo 3)

2.4.2.2. WILLIAMS

Versión modificada de Battaglia-Lubchenco. Definida por la OMS como el estándar de oro debido al tamaño y tipo de muestra (2.288.806 neonatos) Publicada en 1981, realizada en California, multirracial, y sin exclusiones. Demostró que la sobrevida neonatal tenía mayor relación con el peso que con la edad gestacional.(17)

2.4.2.3. JURADO-GARCÍA

Características similares a Lubchenco y Battaglia. Actualmente usada en centros perineonatólogicos de México desde su publicación en 1970.(18)(19)

4.4.2.4 CURVA CLAP

En base a las curvas establecidas por Lubchenco y Battaglia. Introduce factores de riesgo maternos que se desconocía y que influyen en el crecimiento fetal. Realizado 14814 neonatos latinoamericana (Hospitales públicos de Montevideo-Uruguay, San Pablo- Brasil y Buenos Aires y Neuquén – Argentina), llegando a ser de mayor validez para su aplicación en nuestro medio(20).



2.2.3. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS EN OTROS PAÍSES

Desde la aparición de las gráficas de Lubchenco se han confeccionado otras de ámbito local, nacional e internacional (Gruenwald 1966, Usher 1969, Babson 1970, Ghosh 1971, Leroy 1971, Wong 1972, Alonso-Ortiz 1981, Navarrete 1981, Nishida 1985, Keen 1988, Malvey 1988, Wilcox 1993, Martínez-Frias 1990, etc) que muestran diferencias, más o menos significativas (Ver anexo 5), atribuidas a características étnicas o situación geográfica (16). A partir de estas variaciones encontradas, se ha visto la necesidad de crear estudios similares, como los que presentamos a continuación:

2.2.3.1. Curvas antropométricas de recién nacidos chilenos: Realizada con un total de 86.575 RN que cumplieron con los criterios de selección para el análisis, de los cuales el 51,1% corresponden a sexo masculino entre los años 1988-2005. Se obtienen curvas antropométricas de recién nacidos chilenos entre 24 y 42 semanas de población seleccionada. La comparación estadística de los pesos revela semejanza con las curvas de Hadlock y Pittaluga, y diferencias significativas con las curvas de González y percentil 10 de los recién nacidos de pretérmino de la curva de Juez.(1)

2.2.3.2. Crecimiento fetal en el recién nacido peruano: Estudio descriptivo, transversal que tuvo lugar en el año 2005 realizado con una muestra de 99 439 recién nacidos de los cuales 50 568 cumplieron condiciones de selección, con los que se elaboró curvas de crecimiento fetal entre las 24 y 43 semanas de gestación. Las semanas 39 y 40 de gestación fueron las más representativas (55,8%), con un promedio de peso de 3295 g + 407 g y 3400 + 421 g, respectivamente (percentiles 10, 50 y 90 fueron: 2750, 3275, 3 810 g y 2875, 3 385, 3 930 g, respectivamente). La talla promedio de nacimiento fue 49,7 cm + 2,3 y 50,1 cm + 2,3, respectivamente, y el perímetro cefálico, 343 mm + 16 y 345 mm + 16, respectivamente.(12)

2.2.3.3. Determinación de patrones de peso, talla y circunferencia cefálica al nacer en la región centrooccidental de Venezuela 1995 -1997: Se estudiaron 3.217 (48%) recién nacidos del sexo femenino y, 3.444 del masculino (52%). Los percentiles fueron sistemáticamente mayores en



varones que en mujeres. El peso al nacer de embarazos a término según este estudio comparados con los previos de Battaglia y Lubchenco, fue superior; igualmente fue superior al hallado en estudios anteriores en Venezuela.(21)

2.2.3.4. Curvas de Crecimiento Intrauterino: estudio de 4413 recién nacidos únicos de gestaciones normales: Se creó una curva de crecimiento intrauterino en la sala de maternidad del Hospital Regional Ala Sur (Brasilia). Se estudió a 4413 que cumplían criterios de inclusión y exclusión recogidos de historias clínicas desde julio de 1989 hasta marzo 1991. Se observaron cantidades mayores, con más frecuencia, semana 30 a 37-38, en la que se observa desaceleración. Con este estudio, se propuso una curva adecuada para juzgar el crecimiento intrauterino en Brasilia y en otras regiones, principalmente en el Medio Oeste.(22)



CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos generales:

Determinar curvas de crecimiento intrauterino calculadas a partir de peso, talla y perímetro cefálico en recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca en el periodo enero 2014 – junio 2015.

3.2 Objetivos específicos:

- Construir curvas de crecimiento intrauterino a partir peso, talla y perímetro cefálico según edad gestacional en los recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga.
- Realizar cuadros de las medidas antropométricas según edad gestacional.



CAPITULO IV

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

4.1. Tipo de estudio: la presente investigación es un estudio descriptivo, de corte transversal, que determina los patrones antropométricos de los recién nacidos en el Hospital José Carrasco Arteaga que se llevó a cabo con los datos obtenidos del departamento de estadística desde el 1 de enero del 2014 hasta 30 de junio del 2015.

4.2. Área de estudio: la investigación se realizó en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca - Ecuador.

4.3. Universo: número de recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2014 a 30 de junio de 2015.

4.4. Criterios de inclusión y exclusión.

4.4.1. Criterios de inclusión.

- Nacimiento atendido en el hospital de estudio.
- Recién nacido vivo de ambos sexos, obtenidos por parto o cesárea.
- Edad gestacional de 24 a 43 semanas por fecha de última menstruación.

4.4.2. Criterios de exclusión.

- Recién nacido con malformación congénita y/o cromosomopatías.
- Recién nacido proveniente de gestación múltiple.

4.5. VARIABLES

- Sexo.
- Edad gestacional.
- Peso.
- Longitud.
- Perímetro cefálico.

4.5.3. Operacionalización de las variables. Ver anexo 6.

4.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



La recolección de datos se realizó por los investigadores en el Hospital José Carrasco Arteaga en el área de estadística.

Se procedió a la revisión de la historia clínica donde se obtuvo los siguientes datos: la edad gestacional, peso, longitud, perímetro cefálico, registrados en la historia clínica durante las primeras 24 horas de vida.

La edad gestacional colocada en la historia clínica se basó principalmente en función del último período menstrual, corroborándose o corrigiéndose en los casos necesarios según los datos ecográficos del primer trimestre y de la exploración clínica neonatal.

Las medidas antropométricas fueron tomadas por el personal médico del área de maternidad, siguiendo los protocolos ya establecidos para el caso.

4.6.1. CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Se evaluó el formulario con una muestra de 20 recién nacidos para confirmar si es apto para recoger los datos de manera adecuada para la investigación.

4.7. PROCEDIMIENTOS

4.7.1. Autorización: se solicitó permiso adecuado al Director del Área de Investigación del Hospital José Carrasco Arteaga, el Dr. Juan Carlos Ortiz. (Ver anexo 2)

4.7.2. Supervisión: nuestro estudio fue supervisado en todo momento por nuestra directora, Dra. Edith Villamagua, y nuestro asesor, Dr. Ricardo Charry.

4.7.3. Plan de tabulación y análisis: para la tabulación de los datos utilizamos Excel 2013, y para su respectivo análisis se consensuó utilizar el programa estadístico SPSS. Se elaboró tablas relacionando las medidas antropométricas obtenidas y cada semana de gestación; se calculó la distribución percentilar (10, 50, 90), la media y desviación estándar, así como el intervalo de confianza del 95% de cada media.

4.7.4. Aspectos éticos: la información recolectada por nuestro estudio se guardó con absoluta confidencialidad y se utilizó con el fin académico y solamente para este estudio, además se facultará a quién crea conveniente la verificación de la información en caso de que se requiera.



CAPITULO V

5. RESULTADOS

Durante el periodo establecido se obtuvieron 2267 recién nacidos, de los cuales, 2165 recién nacidos cumplieron los criterios de selección para incluirse en el estudio, 1084 eran hombres y 1081 mujeres.

Para la elaboración de tablas y curvas se obtuvo los percentiles 10, 50 y 90, además del promedio y la desviación estándar.

Tabla N° 1

Distribución de recién nacidos según sexo y edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

EDAD GESTACIONAL	n	Hombres	%	Mujeres	%
31	2	1	0,09	1	0,09
32	2	2	0,18	0	0,00
33	6	3	0,28	3	0,28
34	18	6	0,55	12	1,11
35	27	13	1,20	14	1,30
36	104	54	4,98	50	4,63
37	342	198	18,27	144	13,32
38	619	318	29,34	301	27,84
39	613	285	26,29	328	30,34
40	349	162	14,94	187	17,30
41	77	41	3,78	36	3,33
42	6	1	0,09	5	0,46
TOTAL	2165	1084	100,00	1081	100,00

* **Fuente:** Base de datos de Excel

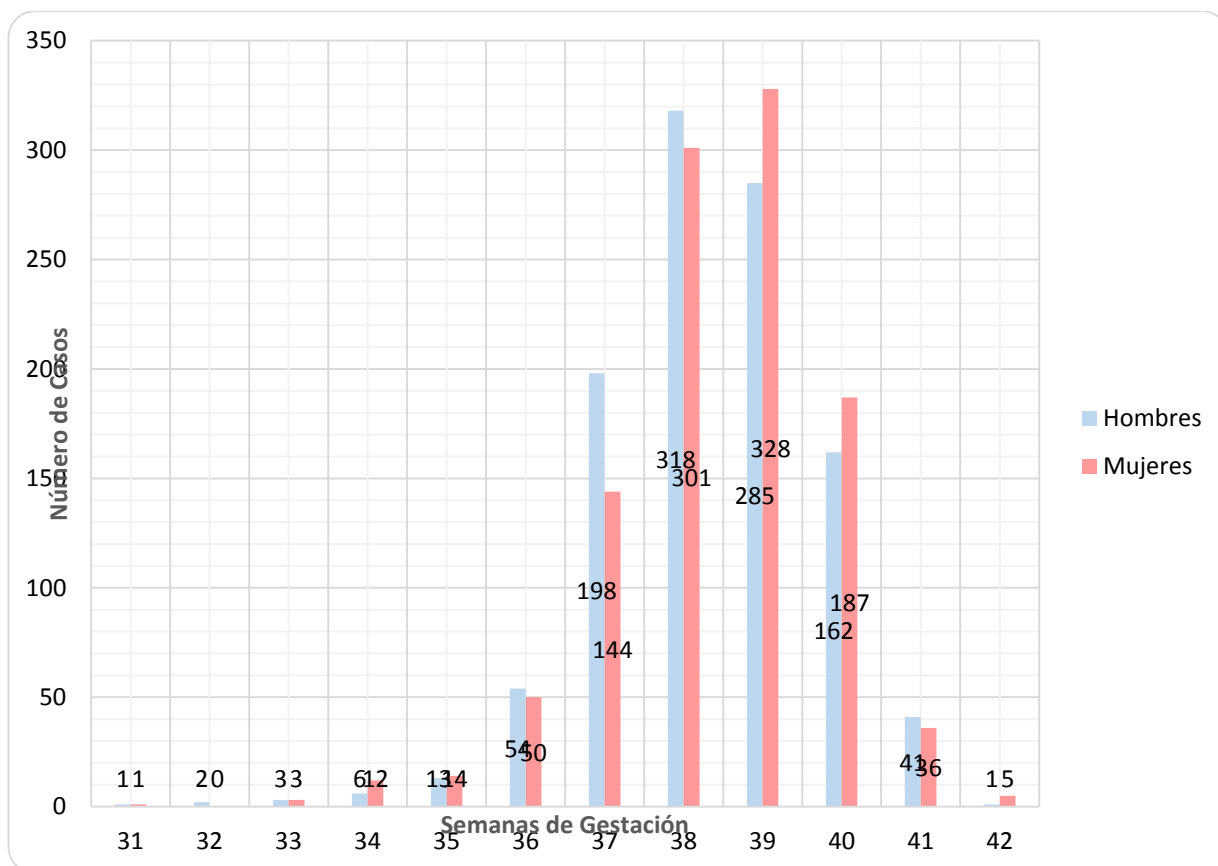
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Como se puede observar, existió un ligero predominio de recién nacidos de sexo masculino con respecto a los de sexo femenino (50,07% vs 49,93%, respectivamente). Las semanas de gestación con mayor frecuencia fueron la semana 38 y 39. La mayoría de recién nacidos con 38 semanas de edad gestacional fueron de sexo masculino (29,34%), en cambio, las niñas recién nacidas de 39 semanas de gestación fueron mayoría con un 30,34%.



Gráfico N° 1

Distribución de 2165 recién nacidos según sexo y edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Se representó el número de casos según semanas de gestación y sexo reflejando el predominio de recién nacidos en semanas 38 y 39 para ambos sexos.



Tabla N° 2

Distribución de recién nacidos según edad gestacional, peso promedio en gramos y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

Edad Gestacional	n	Peso (gramos) Promedio	Desviación Estándar	P10	P50	P90
31	2	1520.00	370.00	1697.00	1885.00	2073.00
32	2	1935.00	137.73	1930.00	2100.00	2206.00
33	6	2226.70	216.11	2134.00	2320.00	2622.00
34	18	2237.30	344.26	2530.00	2990.00	3350.00
35	27	2560.10	324.77	2500.00	2900.00	3289.00
36	104	2669.40	340.91	2540.00	3000.00	3350.00
37	342	2968.90	388.96	2610.00	3070.00	3590.00
38	619	3071.40	386.69	2595.00	3060.00	3585.00
39	613	3121.00	389.43	2570.00	3050.00	3580.00
40	349	3224.20	369.21	2620.00	3070.00	3590.00
41	77	3277.60	358.49	2670.00	3100.00	3600.00
42	6	3311.70	336.45	2820.00	3200.00	3638.80
TOTAL	2165					

Fuente: Base de datos de Excel

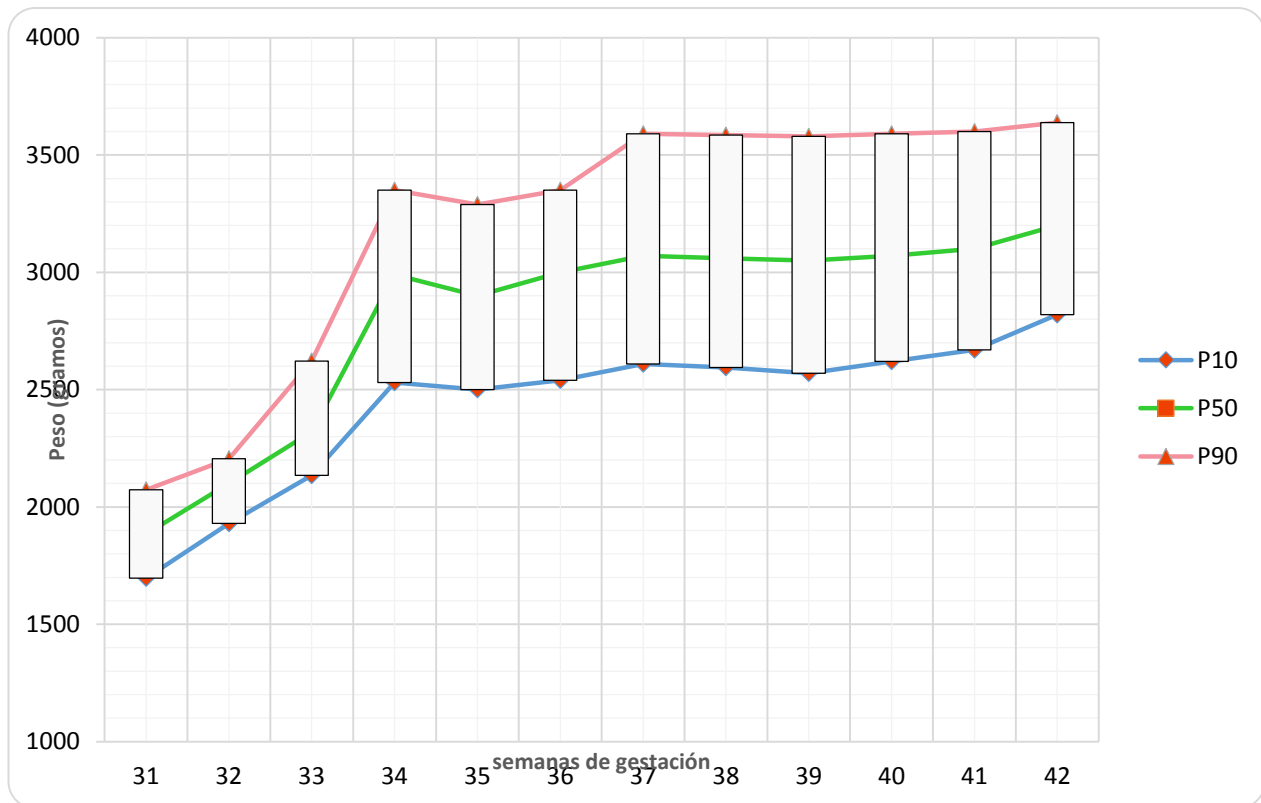
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La mayor frecuencia de recién nacidos se encontró en las semanas 38 con un número de 619 recién nacidos de ambos sexos, un promedio de 3071.4 gramos \pm 368.69 gramos, P10 2595 g, P50 3060.0 g, P90 3585g; seguida de la semana 39 con un promedio de 3121.0 gramos \pm 389.43 gramos, P10 2570 g, P50 3050.0 g, P90 3580.



Gráfico N° 2

Valores percentilares de peso al nacer de 2165 recién nacidos según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento del peso en los recién nacidos en los distintos percentiles conforme el avanzaron en semanas de gestación. En recién nacidos a término (37-41 semanas de gestación) el crecimiento que se mostraba en anteriores semanas desaparece, manteniéndose constante.



Tabla N° 3

Distribución de recién nacidos según edad gestacional, talla en centímetros promedio y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

Edad Gestacional	n	Talla (cm) Promedio	Desviación Estándar	P10	P50	P90
31	2	39.00	3.06	41.20	42.00	42.80
32	2	43.30	1.29	42.40	43.50	44.90
33	6	44.30	2.35	43.00	46.00	49.00
34	18	44.40	2.30	46.00	48.00	51.00
35	27	46.60	2.28	46.00	48.00	50.00
36	104	47.00	2.28	46.00	48.00	51.00
37	342	48.00	2.28	46.00	49.00	51.00
38	619	48.60	2.29	46.00	49.00	51.00
39	613	48.80	2.32	46.00	49.00	51.00
40	349	49.40	2.24	46.00	49.00	51.00
41	77	49.30	2.24	46.50	49.00	51.00
42	6	49.00	2.36	47.00	49.00	51.00
TOTAL	2165					

* **Fuente:** Base de datos de Excel

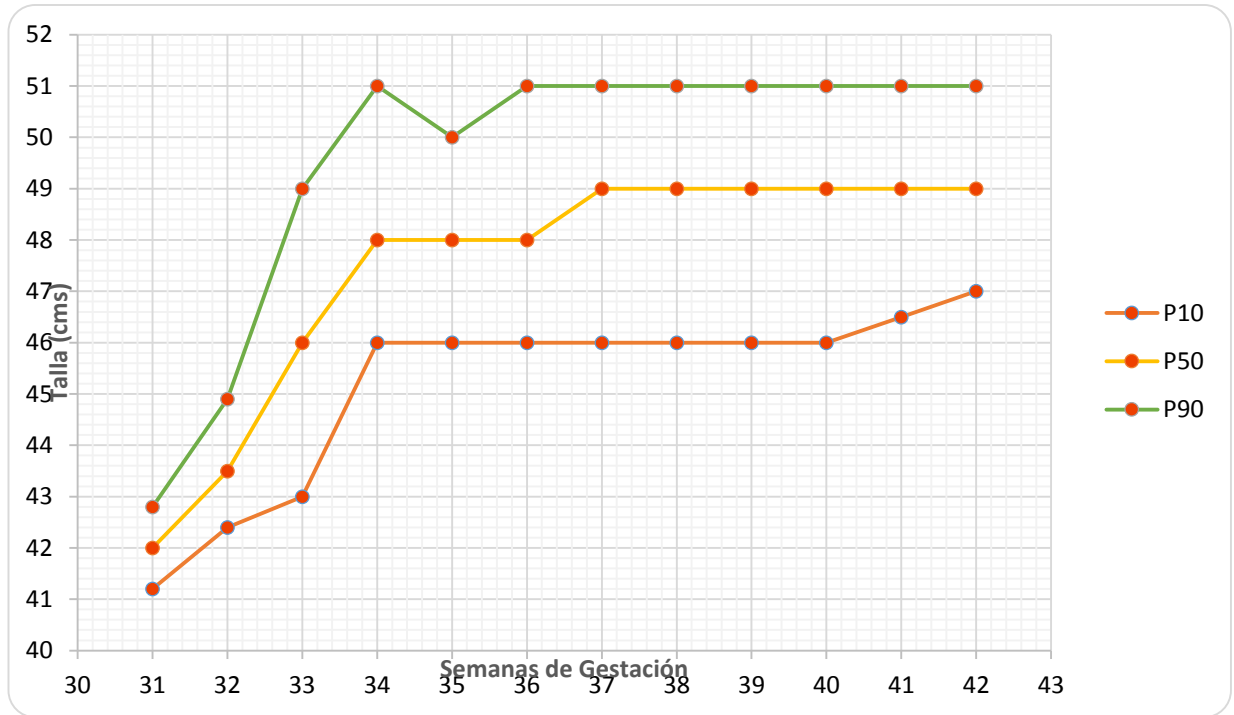
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La frecuencia más representativa correspondió a la semana 38 con promedio de 48.6 cm \pm 2.29 cm, con P10 46.0 cm, P50 49.0cm, P90 51.0cm; seguido semana 39 con promedio de 48.8 cm \pm 2.32 cm, con P10 46.0 cm, P50 49.0cm, P90 51.0cm. Podemos observar que en recién nacidos desde semana 37 hasta 40 se mantuvieron iguales percentiles.



Gráfico N° 3

Valores percentilares de talla en centímetros de recién nacidos según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Como describimos anteriormente en la tabla N°3, observamos una meseta que forma los percentiles desde la semana 37 a 40 al tener los mismos valores. Además, el aumento de talla conforme a la edad gestacional en semanas anteriores.



Tabla N° 4

Distribución de recién nacidos según edad gestacional, promedio de perímetro cefálico en centímetros y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

Edad Gestacional	n	Perímetro Cefálico (cm) Promedio	Desvío Estándar	P10	P50	P90
31	2	30.0	0.58	29.70	30.50	30.50
32	2	31.0	0.91	30.20	31.50	32.00
33	6	31.8	1.36	31.00	32.50	34.30
34	18	32.3	1.47	32.00	34.00	36.00
35	27	32.8	1.50	32.00	34.00	35.50
36	104	33.3	1.50	32.00	34.00	36.00
37	342	34.0	1.50	32.50	34.00	36.00
38	619	34.2	1.50	32.50	34.00	36.00
39	613	34.3	1.52	32.00	34.00	36.00
40	349	34.4	1.48	32.50	34.00	36.00
41	77	34.6	1.48	32.50	34.00	36.00
42	6	34.6	1.45	33.00	34.50	36.00
TOTAL	2165					

* **Fuente:** Base de datos de Excel

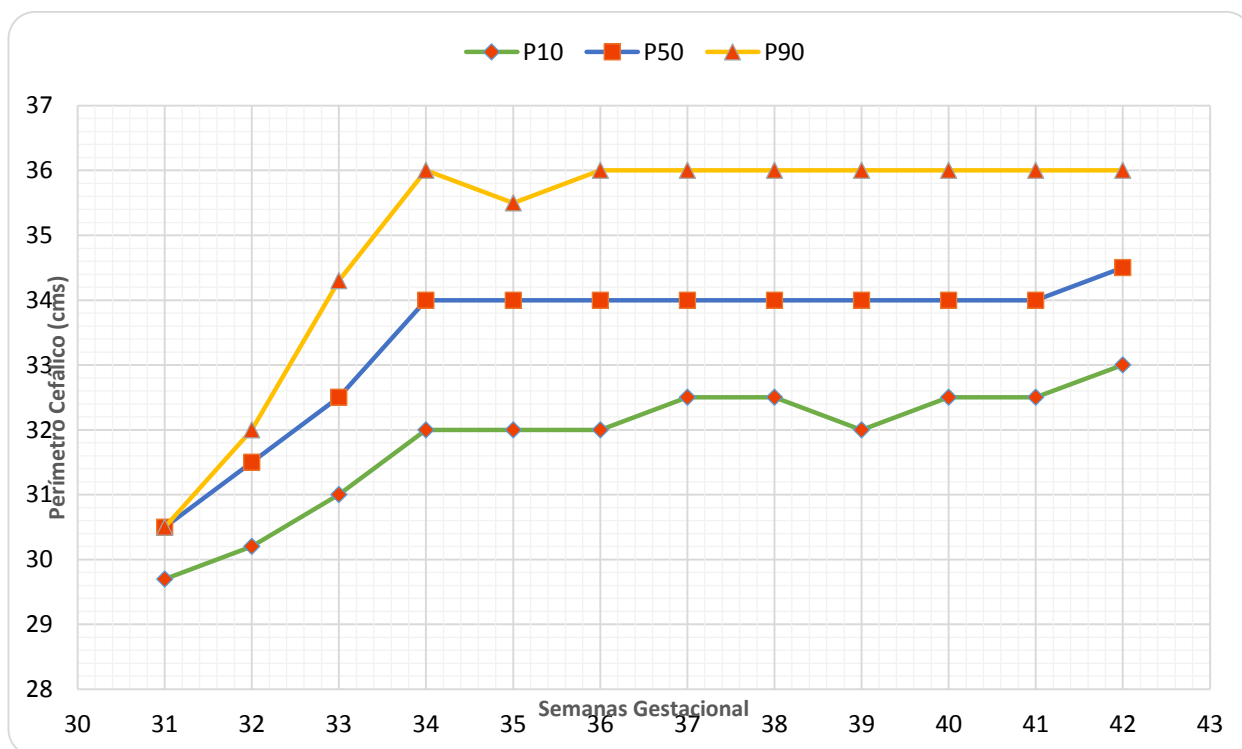
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La frecuencia más representativa, en la semana 38 con promedio de 34.2 cm \pm 1.50 cm, con P10 32.5 cm, P50 34.0cm, P90 36.0cm; seguido semana 39 con promedio de 34.3 cm \pm 1.52 cm, con P10 32.0 cm, P50 34.0cm, P90 36.0cm. Podemos observar que en recién nacidos desde semana 34 hasta 42 se mantuvo el mismo valor en el percentil 50, al igual que el mismo valor en percentil 90 desde la semana 36 hasta 42.



Gráfico N° 4

Valores percentilares de perímetro cefálico en centímetros de recién nacidos según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento de los percentiles según cada edad gestacional hasta la semana 34, y un mantenimiento de los mismos a partir de esta semana.



Tabla N° 5

Distribución de recién nacidos de sexo femenino según edad gestacional, promedio de peso en gramos y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

EDAD GESTACIONAL	N	PESO PROMEDIO	DS	P10	P50	P90
31	1	1390.00	0.00	1390.00	1390.00	1390.00
33	3	2156.70	215.54	1780.00	2110.00	2195.00
34	12	2173.50	191.36	1988.00	2182.00	2400.00
35	14	2517.90	250.75	2130.00	2250.00	2709.00
36	50	2626.40	248.65	2300.00	2460.00	2859.00
37	144	2898.60	276.54	2530.00	2690.00	3248.00
38	301	3018.10	299.54	2690.00	2900.00	3310.00
39	328	3047.90	271.05	2760.00	3130.00	3330.00
40	187	3199.50	290.08	2943.00	3400.00	3690.00
41	36	3222.40	360.45	3072.00	3770.00	3952.40
42	5	3376.00	439.52	3224.00	4095.00	4277.00
	1081					

* **Fuente:** Base de datos de Excel

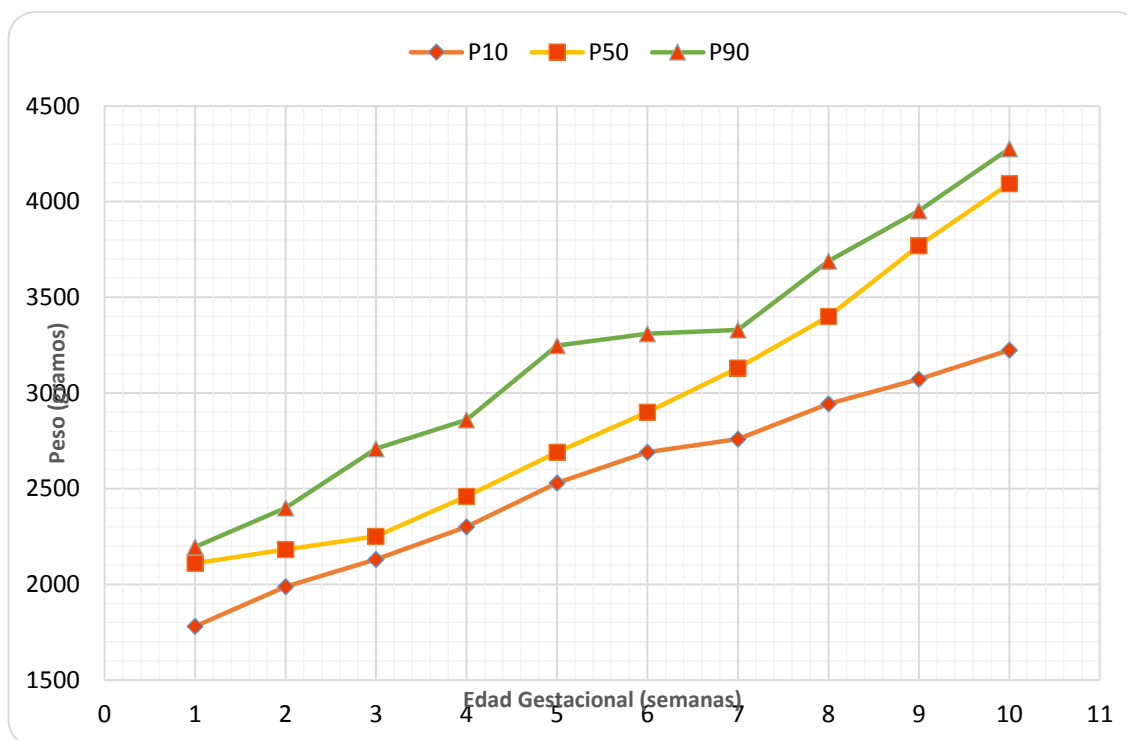
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La mayor frecuencia de recién nacidos de sexo femenino se encontraron en las semanas 39 con un número de 328 recién nacidos de sexo femenino, un promedio de 3047.9 gramos \pm 271.05 gramos, P10 2760 g, P50 3130.0 g, P90 3330.0g; seguida de la semana 38 con 301 recién nacidos de sexo femenino y un promedio de 3018.1 gramos \pm 299.54 gramos, P10 2690 g, P50 2900.0 g, P90 3310.0 g.



Gráfico N° 5

Valores percentilares de peso al nacer en gramos de recién nacidos de sexo femenino según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento de los percentiles de peso de recién nacidos de sexo femenino conforme avanzaron las semanas de gestación.



Tabla N° 6

Distribución de recién nacidos de sexo femenino según edad gestacional, promedio de talla en centímetros y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

EDAD GESTACIONAL	n	Talla Promedio	DS	P10	P50	P90
31	1	37.00	0.00	37.00	37.00	37.00
33	3	43.00	1.56	41.50	43.00	44.75
34	12	44.00	2.51	40.40	44.00	46.00
35	14	46.40	1.95	43.70	46.00	48.30
36	50	46.80	2.21	44.00	46.25	49.00
37	144	47.70	1.61	45.05	47.50	50.00
38	301	48.30	1.83	46.00	48.00	50.00
39	328	48.50	2.51	47.00	49.00	51.00
40	187	49.20	2.01	47.15	50.00	52.00
41	36	49.10	2.07	47.60	50.00	53.00
42	5	49.40	2.05	48.30	51.00	53.00
TOTAL	1081					

* **Fuente:** Base de datos de Excel

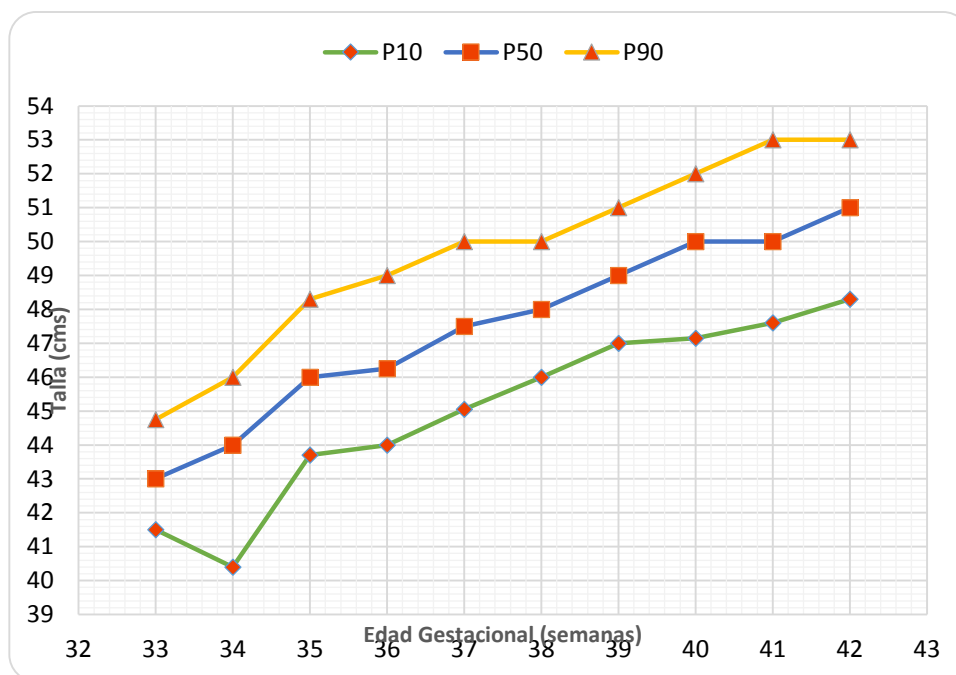
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La mayor frecuencia de recién nacidos de sexo femenino se encontró en las semanas 39 con un número de 328 recién nacidos de sexo femenino, un promedio de talla de 48.5 cm \pm 2.51 cm, P10 47.0 cm, P50 49.0 cm, P90 51.0 cm; seguida de la semana 38 con 301 recién nacidos de sexo femenino y un promedio de 48.3 cm \pm 1.83 cm, P10 46.0 cm, P50 48.0 cm, P90 50.0 cm.



Gráfico N° 6

Valores percentilares de talla en centímetros de recién nacidos de sexo femenino según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento de los percentiles de talla de recién nacidos de sexo femenino conforme avanzaron las semanas de gestación.



Tabla N° 7

Distribución de recién nacidos de sexo femenino según edad gestacional, promedio de perímetro cefálico en centímetros y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

EDAD GESTACIONAL	n	Perímetro Cefálico Promedio	DS	P10	P50	P90
31	1	29.50	0.00	29.50	29.50	29.50
33	3	31.30	0.75	30.25	30.50	31.75
34	12	32.30	1.67	30.20	32.00	34.00
35	14	32.60	1.28	31.00	32.00	34.15
36	50	33.20	1.28	31.50	33.00	34.50
37	144	33.70	1.66	32.00	34.00	35.00
38	301	34.00	1.32	32.50	34.00	35.50
39	328	34.10	1.39	33.00	34.50	36.00
40	187	34.20	1.48	33.00	35.00	36.00
41	36	34.40	1.44	33.30	35.00	37.00
42	5	34.70	1.62	34.00	36.25	37.85
TOTAL	1081					

* **Fuente:** Base de datos de Excel

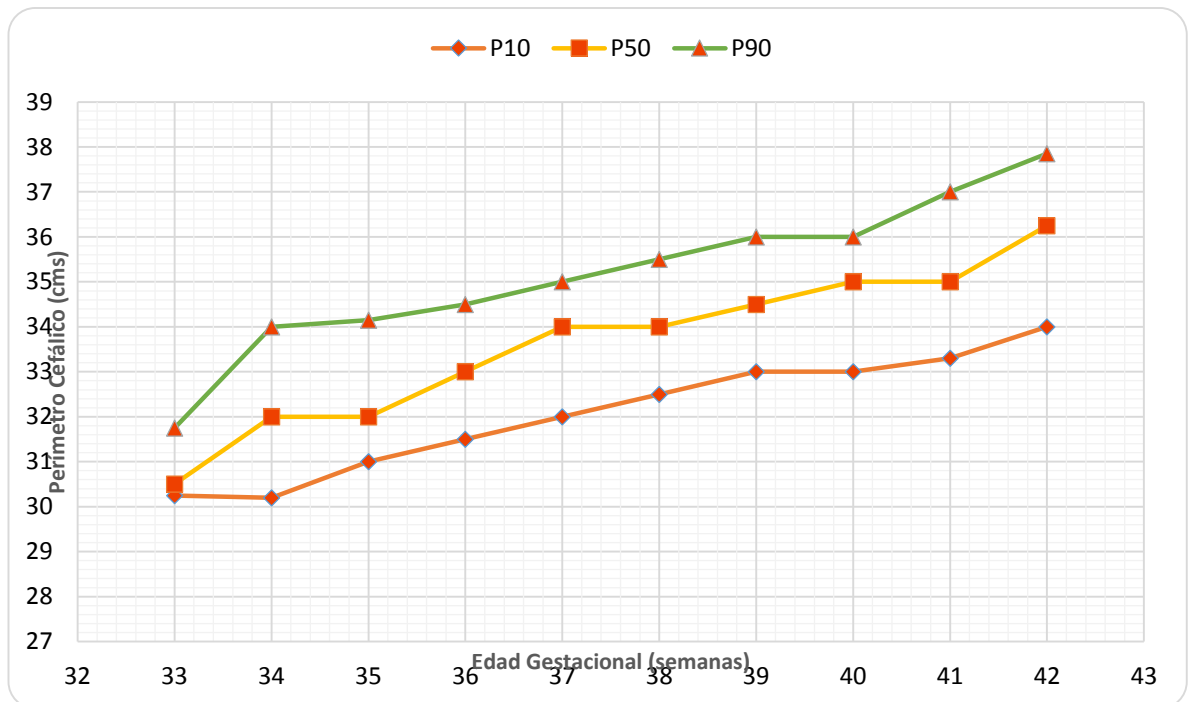
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La mayor frecuencia de recién nacidos de sexo femenino se encontró en las semanas 39 con un número de 328 recién nacidos de sexo femenino, un promedio de perímetro cefálico de 34.1 cm \pm 1.39cm, P10 33.0 cm, P50 34.5 cm, P90 36.0 cm; seguida de la semana 38 con 301 recién nacidos de sexo femenino y un promedio de 34.0 cm \pm 1.32 cm, P10 32.5 cm, P50 34.0 cm, P90 35.5 cm.



Gráfico N° 7

Valores percentilares de perímetro cefálico en centímetros de recién nacidos de sexo femenino según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento de los percentiles de perímetro cefálico de recién nacidos de sexo femenino conforme avanzaron las semanas de gestación.



Tabla N° 8

Distribución de recién nacidos de sexo masculino según edad gestacional, promedio de peso en gramos y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

EDAD GESTACIONAL	N	PESO PROMEDIO	DS	P10	P50	P90
31	1	1650.0	0.00	1650	1650	1650
32	2	1935.0	137.73	1930	2100	2206
33	3	2296.7	189.37	2200	2330	2635
34	6	2365.0	344.26	2530	2990	3350
35	13	2605.5	318.71	2510	2900	3290
36	54	2709.2	340.91	2540	3000	3350
37	198	3020.3	388.96	2610	3070	3590
38	318	3121.9	386.69	2610	3070	3590
39	285	3204.2	389.43	2590	3060	3580
40	162	3221.2	369.21	2650	3080	3600
41	41	3326.1	358.49	2670	3100	3600
42	1	2990.0	0.00	2990	2990	2990
TOTAL	1084					

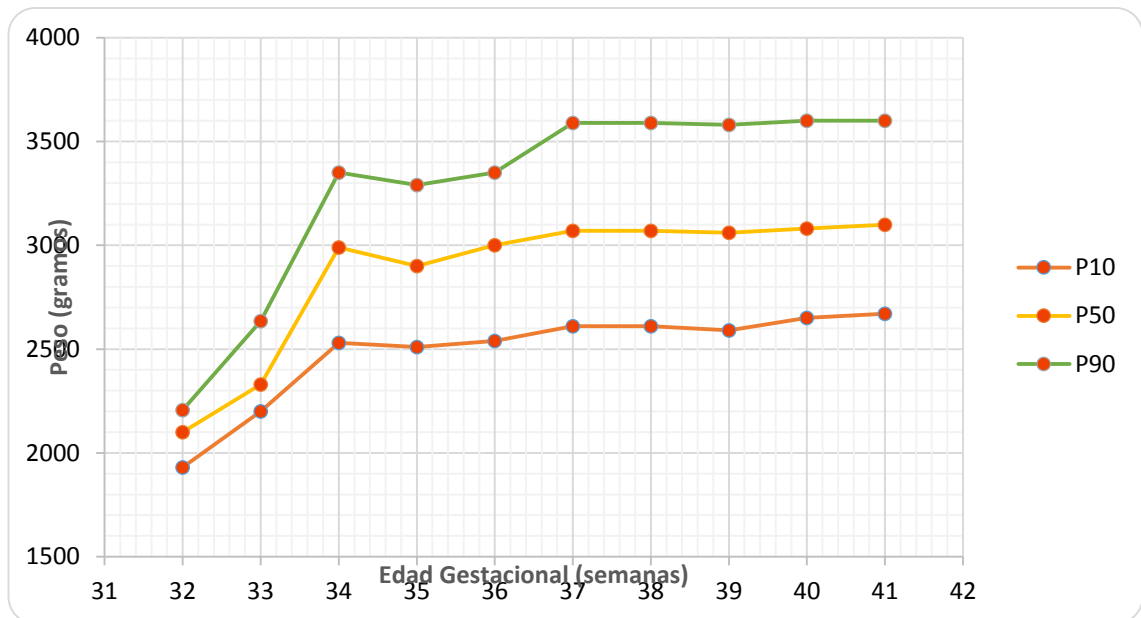
* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La mayor frecuencia de recién nacidos de sexo masculino se encontró en las semanas 38 con un número de 318 recién nacidos de sexo masculino, un promedio de 3121.9 gramos \pm 386.69 gramos, P10 2610 g, P50 3070.0 g, P90 3590.0 g; seguida de la semana 39 con 285 recién nacidos de sexo masculino y un promedio de 3204.2 gramos \pm 389.43 gramos, P10 2590 g, P50 3060.0 g, P90 3580.0 g.

**Gráfico N° 8**

Valores percentilares de peso al nacer en gramos de recién nacidos de sexo masculino según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento de los percentiles de peso de recién nacidos de sexo masculino conforme avanzaron las semanas de gestación. Observamos una meseta que formaron los percentiles de recién nacidos a término al tener valores semejantes y el aumento de peso conforme a la edad gestacional en semanas anteriores.



Tabla N° 9

Distribución de recién nacidos de sexo masculino según edad gestacional, promedio de talla en centímetros y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

EDAD GESTACIONAL	n	Promedio	DS	P10	P50	P90
31	1	41.0	0.00	41.0	41.0	41.0
32	2	43.3	1.29	42.4	43.5	44.9
33	3	45.5	2.14	43.0	46.0	49.0
34	6	45.1	2.3	46.0	48.0	51.0
35	13	46.8	2.28	46.0	48.0	50.0
36	54	47.1	2.28	46.0	48.0	51.0
37	198	48.2	2.28	46.0	49.0	51.0
38	318	48.8	2.29	46.0	49.0	51.0
39	285	49.1	2.32	46.0	49.0	51.0
40	162	49.6	2.24	46.0	49.0	51.0
41	41	49.6	2.24	46.5	49.0	51.0
42	1	47.0	0.00	47.0	47.0	47.0
TOTAL	1084					

* **Fuente:** Base de datos de Excel

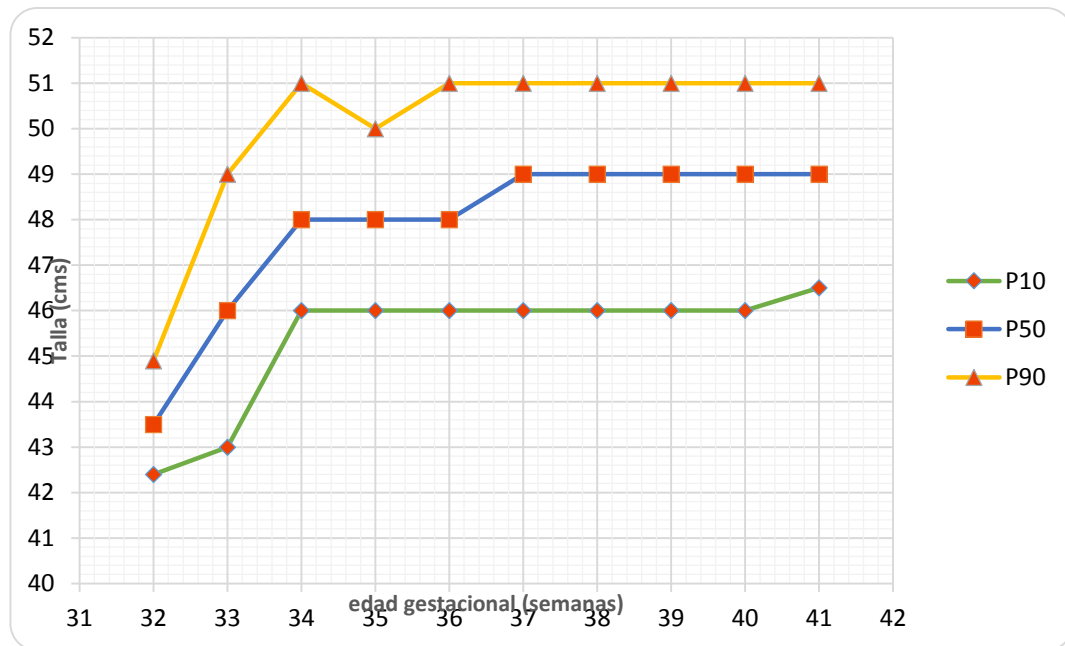
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La mayor frecuencia de recién nacidos de sexo masculino se encontró en las semanas 38 con un número de 318 recién nacidos de sexo masculino, un promedio de talla de 48.8 cm \pm 2.29 cm, P10 46.0 cm, P50 49.0 cm, P90 51.0 cm; seguida de la semana 39 con 285 recién nacidos de sexo masculino y un promedio de 49.1 cm \pm 2.32 cm, P10 46.0 cm, P50 49.0 cm, P90 51.0 cm. Podemos observar que recién nacidos a término (37 – 41 SG) mantuvieron los mismos valores percentilares.



Gráfico N° 9

Valores percentilares de talla en centímetros de recién nacidos de sexo masculino según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel
Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento de los percentiles de talla de recién nacidos de sexo masculino conforme avanzaron las semanas de gestación. Observamos una meseta que formaron los percentiles de recién nacidos a término al tener iguales valores percentilares y el aumento de peso conforme a la edad gestacional en semanas anteriores.



Tabla N° 10

Distribución de recién nacidos de sexo masculino según edad gestacional, promedio de perímetro cefálico en centímetros y percentiles. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *

EDAD GESTACIONAL	n	PROMEDIO	DS	P10	P50	P90
31	1	30.50	0.00	30.5	30.5	30.5
32	2	31.00	0.91	30.2	31.5	32.0
33	3	32.30	1.27	31.0	32.5	34.25
34	6	32.20	1.47	32.0	34.0	36.0
35	13	33.00	1.49	32.0	34.0	35.5
36	54	33.30	1.47	32.0	34.0	36.0
37	198	34.20	1.50	32.5	34.0	36.0
38	318	34.50	1.50	32.5	34.0	36.0
39	285	34.50	1.52	32.5	34.0	36.0
40	162	34.70	1.48	32.5	34.0	36.0
41	41	34.70	1.48	32.5	34.0	36.0
42	1	34.00	0.00	34.0	34.0	34.0
TOTAL	1084					

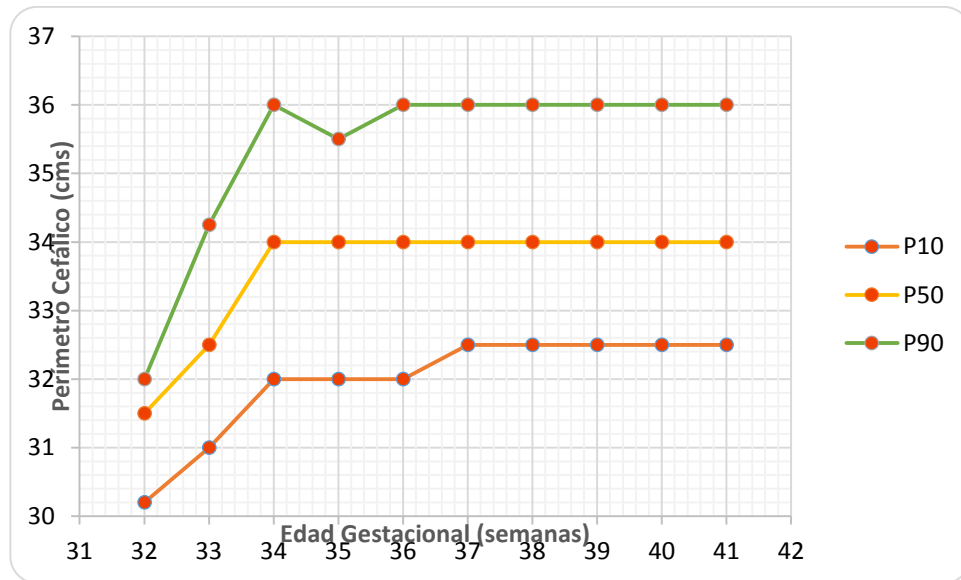
* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

La mayor frecuencia de recién nacidos de sexo masculino se encontró en las semanas 38 con un número de 318 recién nacidos de sexo masculino, un promedio de perímetro cefálico de 34.5 cm \pm 1.5 cm, P10 32.5 cm, P50 34.0 cm, P90 36.0 cm; seguida de la semana 39 con 285 recién nacidos de sexo masculino y un promedio de 34.5 cm \pm 1.52 cm, P10 32.5 cm, P50 34.0 cm, P90 36.0 cm. Podemos observar que recién nacidos a término (37 – 41 SG) mantuvieron los mismos valores percentilares.

Gráfico N° 10

Valores percentilares de perímetro cefálico en centímetros de recién nacidos de sexo masculino según edad gestacional. Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca-Ecuador, enero 2014 – junio 2015. *



* **Fuente:** Base de datos de Excel

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Podemos observar el aumento de los percentiles de perímetro cefálico de recién nacidos de sexo masculino conforme avanzaron las semanas de gestación. Observamos una meseta que formaron los percentiles de recién nacidos a término al tener iguales valores percentilares y el aumento de peso conforme a la edad gestacional en semanas anteriores.



CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

La antropometría es usada como herramienta en la evaluación de la situación de salud y riesgo nutricional en la población infantil de todas las edades, muchos más en recién nacidos, pues es el reflejo del crecimiento normal durante el periodo intrauterino.

La OMS recomienda la creación de tablas y curvas propias de cada centro perineonatólogo para una mejor evaluación de crecimiento intrauterino, teniendo como base un estándar local para identificar de manera más exacta de alteraciones en el crecimiento, lo que conlleva a determinar una realidad más acertada de acuerdo a cada población. (15)

Publicaciones recientes han demostrado que el uso de curvas propias implica una disminución de hasta 50% del diagnóstico de RNPEG, con respecto a otras curvas como la curva de Juez, y por lo tanto, la disminución de hospitalizaciones y morbilidad neonatal asociada (1).

Es importante tener en cuenta la diversidad de las poblaciones obstétricas, que incluye: raza, edad materna, paridad, antropometría materna, condiciones socioeconómicas, patologías sobreañadidas, etc., que influyen en el crecimiento normal del embrión y feto. Esta diversidad ha creado controversia en torno a la selección de los recién nacidos que se han de incluir en los estudios. Algunas curvas incluyen todos los nacimientos, otras excluyen a fetos muertos (lo que parece justificarse dado el frecuente retraso entre el óbito fetal y el nacimiento), embarazos múltiples (se ha visto la conveniencia de construir curvas y tablas propias ya que su patrón de crecimiento es generalmente distinto), malformaciones (se ha comprobado la frecuente asociación entre las malformaciones congénitas, el bajo peso, la prematuridad y el crecimiento intrauterino retardado), patologías durante el embarazo como diabetes, toxemia o riesgo de restricción de crecimiento.



Por lo antes mencionado, en este trabajo se ha excluido todos los recién nacidos vivos con anomalías congénitas y/o genéticas, los productos muertos y las gestaciones múltiples.

Para el análisis estadístico de los datos se ha empleado: el promedio, la desviación típica y la distribución percentilar, siendo los estadísticos que más se han empleado en otros estudios. A pesar de que la OMS recomienda el cálculo de curvas con la obtención de promedio ± 2 desviaciones estándar, pretendiendo abarcar aproximadamente el 95% de la población, ésta exige que la muestra tenga una distribución homogénea; mientras que, el cálculo por percentiles nos permite obtener información útil en muestras poblacionales con distribución anormal o sesgada.

La presente investigación incluyó a 2165 recién nacidos durante el periodo establecido que cumplían criterios de inclusión, con ligero predominio de recién nacidos de sexo masculino (50.07% vs 49,93%, respectivamente). Las semanas de gestación con mayor frecuencia fueron la semana 38 y 39. Siendo para sexo masculino más frecuente a las 38 semanas de edad gestacional y 39 para el sexo femenino.

Las curvas obtenidas permiten apreciar, en general, un incremento lineal de los diferentes parámetros somatométricos medidos en ambos sexos.

Según Pediatría de Nelson en su 19na edición, bibliografía usada en nuestro medio, menciona que un recién nacido a término tiene una media de 3400g para el peso al nacimiento, 50cm para la talla y 35 cm para el perímetro cefálico (5). En este estudio, realizando un promedio de las medias respectivas a un recién nacido a término (37-41 semanas de gestación) encontramos: peso 3070.7 gramos talla 48.6 centímetros y perímetro cefálico 34.2 centímetros. Como observamos, valores por debajo de media establecida por la bibliografía.

En recién nacidos de sexo masculino, se obtuvieron los siguientes valores promedios: peso 3070.7 gramos, talla 48.6 centímetros y perímetro cefálico

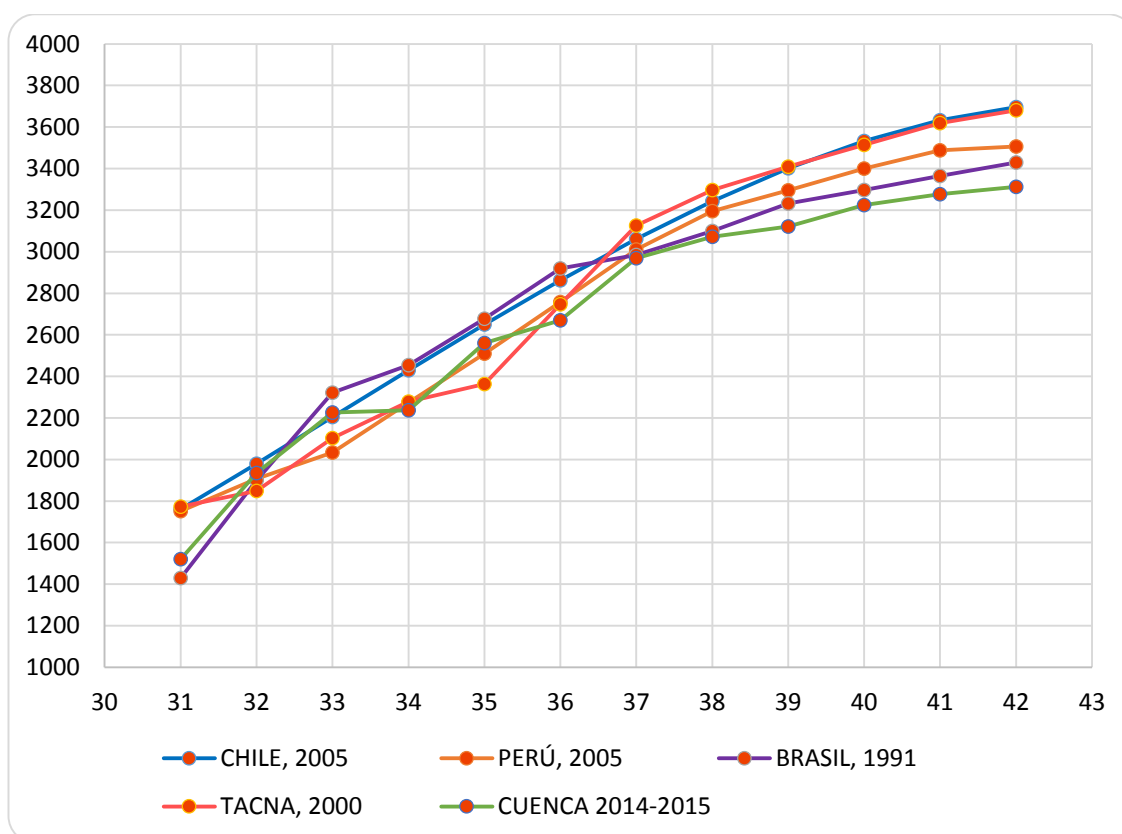


34.2 centímetros; mientras que para el sexo femenino se obtuvo: peso 3101.8 gramos, talla 48.7 centímetros y perímetro cefálico 34.3 centímetros

Como hemos descrito en el marco teórico, se han realizado diversos estudios en diferentes países para obtención de nuevas curvas propias de cada población, los cuales, representamos en el siguiente gráfico donde podemos observar gráficamente la diferencia de los promedios entre los diversos estudios que se han planteados.

Gráfico N° 11

Comparación de promedios de peso en recién nacidos de estudios realizados en Chile -2005, Perú – 2005, Brasil – 1991, Tacna -2000 y Cuenca 2014 -2015.



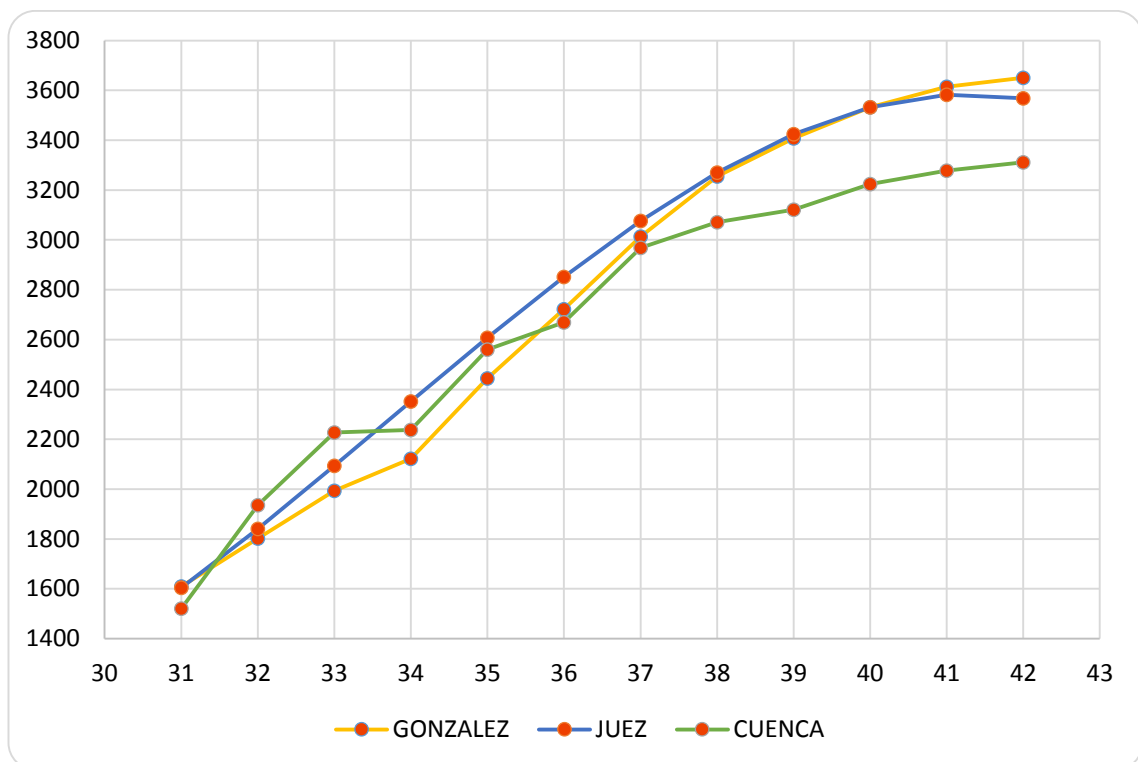
Fuente: Tablas presentadas en diferentes estudios (1) (12) (22) (23) y base de datos.

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Basados en las recomendaciones de OMS, se han establecido curvas propias en poblaciones que ya se han implementado en la población de origen. Mencionamos las curvas de González para México y Juez para Chile, cuyos promedios varían con nuestra curva como se representa en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 12

Comparación de promedios de peso en recién nacidos de tablas internacionales de Chile y México y Cuenca 2014 -2015.



Fuente: Tablas de curvas internacionales (1) y base de datos.

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

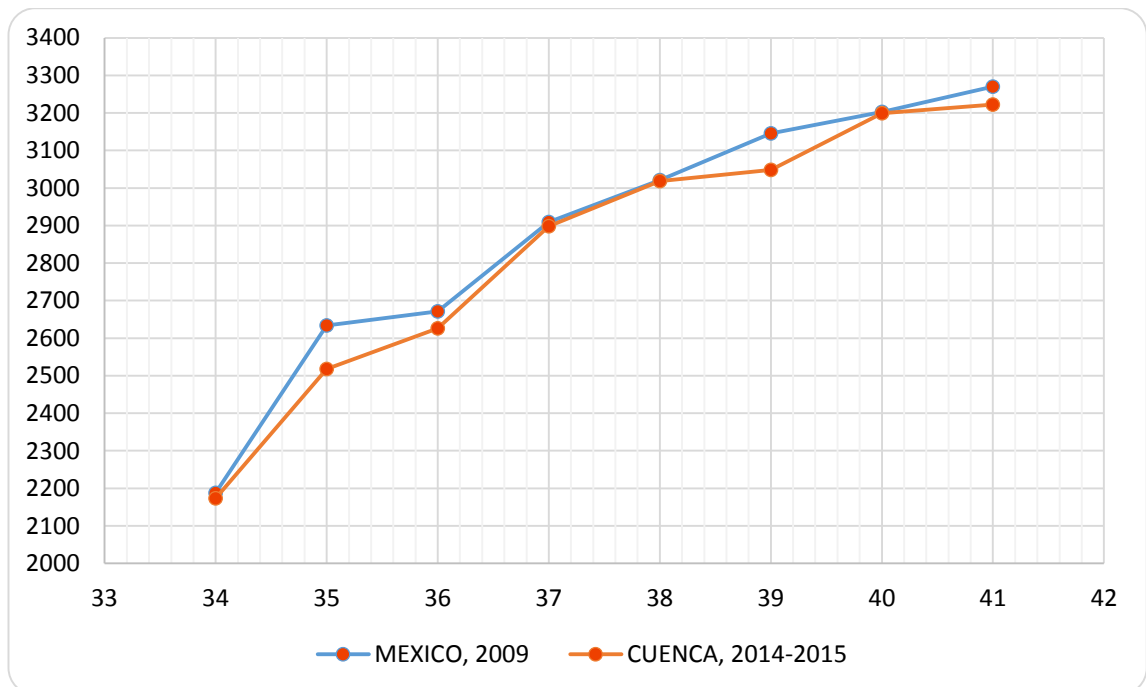
Al cumplir los mismos criterios de inclusión y por una muestra semejante, resaltamos el siguiente estudio en el Hospital Torre Médica de la Ciudad de México del primero de enero de 1997 al 31 de diciembre del 2009 (18). Se incluyeron 2,252 neonatos nacidos entre las 31 y 41 semanas de gestación, productos de gestaciones únicas, sanos y sin patología de la madre demostrable o malformaciones. De los 2,252 recién nacidos estudiados, el 50.3% ($n = 1,131$) fueron del sexo masculino y 49.7% ($n = 1,121$) del sexo

femenino. Se construyeron curvas para cada sexo. De acuerdo con la edad gestacional, el grupo más numeroso fue el de 38 semanas de gestación en ambos sexos.

Este estudio obtuvo una curva para cada sexo, lo que nos ha permitido extrapolar con nuestros datos como representamos a continuación.

Gráfico N° 13

Comparación de promedios en recién nacidos de sexo femenino de México - 2009 y Cuenca 2014 -2015.



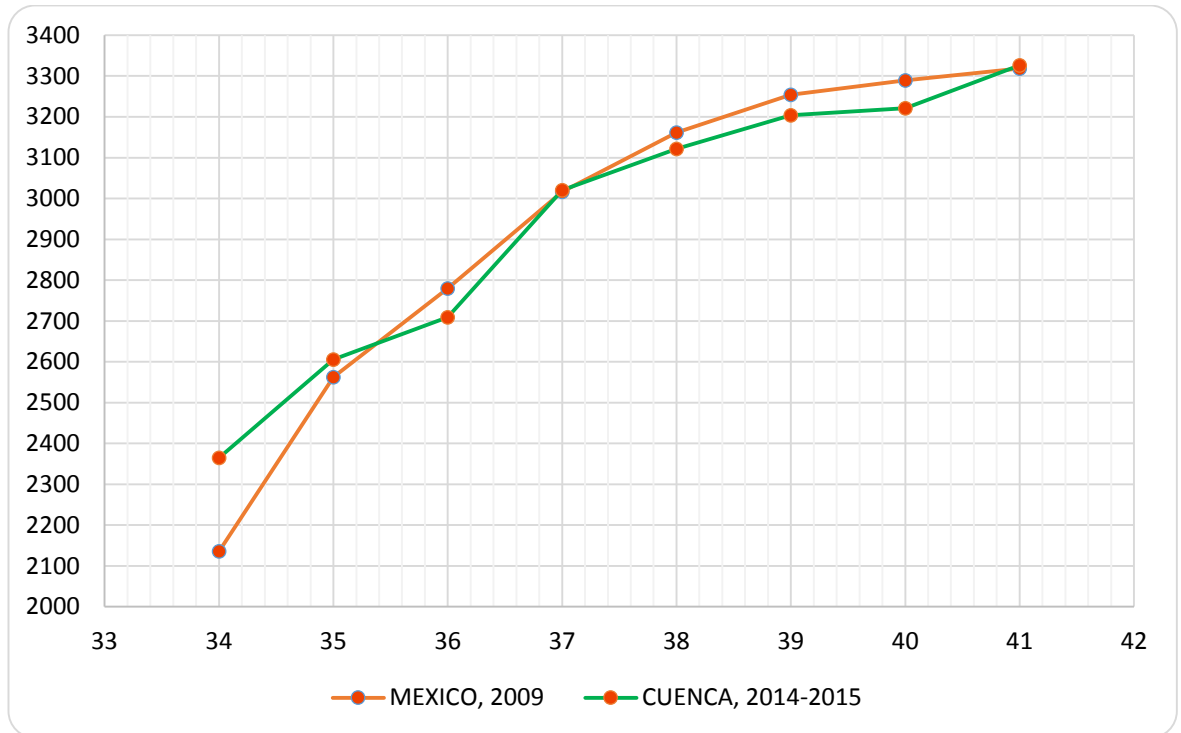
* **Fuente:** Propuesta de nuevas curvas de somatometría para recién nacidos sanos de nivel económico medio en la Ciudad de México (18) y base de datos.

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Gráficamente, se puede apreciar la gran similitud que existe entre ambas poblaciones en los recién nacidos de sexo femenino, sobre todo las semanas 37, 38 y 40 donde los promedios fueron los mismos.

Gráfico N° 14

Comparación de promedios en recién nacidos de sexo masculino de México - 2009 y Cuenca 2014 -2015.



* **Fuente:** Propuesta de nuevas curvas de somatometría para recién nacidos sanos de nivel económico medio en la Ciudad de México (18) y base de datos.

Elaborado por: Romero C; Villavicencio J

Las curvas de los recién nacidos de sexo masculino de ambas localidades fueron muy similares, sobre todo en las semanas 37 y 41 en las cuales los promedios de las dos curvas coinciden.

Si bien nuestra población no alcanza los 200 recién nacidos para cada edad gestacional, como sugiere OMS para considerar una curva como estándar, al superponer nuestros datos con los de curvas que se usan internacionalmente (Gráfico 12) y de otros estudios (Gráfico 11) podemos observar la diferencia de las mismas.



Con estudios a gran escala se podría realizar una comparación estadística para encontrar la diferencia o semejanza entre poblaciones y cuan correcto es el uso de tablas internacionales para clasificar a nuestros recién nacidos, recordando que estas tablas y curvas nos sirven como indicador de morbilidad.

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES

Con los datos obtenidos de 2165 de las historias clínicas de los recién nacidos del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, se logró construir 9 tablas y curvas de crecimiento intrauterino desde semana 31 a 42, basados en la antropometría de los pequeños pacientes.

El análisis nos permitió realizar y diseñar los cuadros de medidas antropométricas relacionando la edad gestacional con el peso, la talla y el perímetro cefálico, de donde se concluimos:

- Ligero predominio de recién nacidos de sexo masculino con respecto a los de sexo femenino (50.07% vs 49,93%, respectivamente).
- Las semanas de gestación con mayor frecuencia fueron la semana 38 y 39. 38 semanas de edad gestacional predominó el sexo masculino (29,34%), y 39 semanas de gestación el sexo femenino (30,34%).
- Para ambos sexos, en la semana 38 se obtuvo un promedio de 3017.4 gramos \pm 368.69 gramos, P10 2595 g, P50 3060.0 g, P90 3585g; mientras que en la semana 39 con un promedio de 3121.0 gramos \pm 389.43 gramos, P10 2570 g, P50 3050.0 g, P90 3580.
- Promedio de las medias respectivas a un recién nacido a término (37-41 semanas de gestación) encontramos: peso 3070.7 gramos talla 48.6 centímetros y perímetro cefálico 34.2 centímetros.
- Recién nacidos a término para el sexo masculino: peso 3070.7 gramos, talla 48.6 centímetros y perímetro cefálico 34.2 centímetros; mientras que para el sexo femenino: peso 3101.8 gramos, talla 48.7 centímetros y perímetro cefálico 34.3 centímetros



CAPITULO VIII

8. RECOMENDACIONES

Recomendamos la realización de estudios posteriores y a gran escala para determinar los valores normales antropométricos en nuestros recién nacidos, nuestros resultados pueden emplearse en la ciudad y complementar estudios del presente o futuros, siendo mejorados con la inclusión de más casos, de acuerdo a las normas que la OMS recomienda.

Además, del cumplimiento de normas y protocolos para la recolección de datos en todas las unidades de salud para una correcta captación y análisis de información, y el acceso a esta de grandes bases de datos como del Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP-OPS/OMS) y un periodo de recolección de datos más amplio, dado que la frecuencia de recién nacidos, en ciertas semanas de gestación, especialmente pretérmino, es baja.

Con un estudio a gran escala podremos buscar estadísticamente diferencias estadísticas con tablas extranjeras, además de que reflejará la normalidad en nuestro medio, mejor clasificación de recién nacidos según su riesgo y por lo tanto un diferente perfil de morbilidad en este grupo vulnerable.



CAPÍTULO IX

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

x

1. Alarcón J, Alarcón Y, Hëring E, Buccioni R. Curvas Antropométricas de Recién Nacidos Chilenos. Revista Chilena de Pediatría. 2008; 79(4): p. 364-372.
2. Lezcano AC, cols. Estudio Transversal Español de Crecimiento 2008. Parte I: Valores de Peso y Longitud en Recién Nacidos de 26-42 Semanas de Edad Gestacional. Anales de Pediatría. 2008 Junio; 68(6).
3. Norma Oficial Mexicana: Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puererio y del recién nacido. Criterios y Procedimientos para la prestación del servicio. 1993. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/007ssa23.html>.
4. CONASA. COMPONENTE NORMATIVO NEONATAL. 2008..
5. Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF, Behrman RE. Nelson - Tratado de Pediatría, Barcelona, España: ELSEVIER; 2008.
6. Díaz Granda R. Crecimiento y Desarrollo. Primera ed. Cuenca: Facultad de Ciencias Médicas de Universidad de Cuenca; 2013.
7. Cruz Hernández M. Tratado de Pediatría Barcelona: Ergón; 2011.
8. Cifuentes J, Ventura P. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Medicina. [Online]. [cited 2015 Enero 2. Available from: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/rnconcep.html>.
9. Gómez-Gómez M, Danglot-Banck M, Aceves-Gómez M. Clasificación de los Niños Recién Nacidos. Revista Mexicana de Pediatría. 2012; 79(1): p. 8.
10. Lozano González C. Identificación de Diferentes Tipos de Recién Nacidos. ISSSTE. 1981; 1(153): p. 8.
11. Parra L, Cols. Curvas de Crecimiento Intrauterino en una Población de Recién Nacidos Peruanos en el Hospital María Auxiliadora. Revista Peruana de Pediatría. 2007; 60(1).



- 1 Tinoca M, Huanco D. Curvas de Crecimiento Fetal en el Recién Nacido
2. Peruano. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2008; 54: p. 476-82.
- 1 Monroy R, Cols. Comparación de Cinco Curvas de Crecimientos de Uso
3. Habitual para Prematuros en un Hospital Público. Instituto Nacional de Perinatología. Revista Investigación Clínica. 2010; 62(2): p. 121-127.
- 1 Milad M, cols. Recomendación sobre Curvas de Crecimiento Intrauterino.
4. Revista Chilena Pediátrica. 2010; 81(3): p. 264-274.
- 1 OMS. OMS: Prevención de la Mortalidad y Morbilidad Perinatales. Comité
5. de Expertos de la OMS. 1970;(457).
- 1 Cidrás Pidre M. Análisis de la Nutrición y del Crecimiento. 2003. Tesis
6. Doctoral.
- 1 Williams R, Creasy R, Cunningham G, Hawes E, Norris F, Tashiro M. Fetal
7. Growth and Perinatal Viability in California. The American College of Obstetricians and Gynecologists. 1982; 5(59): p. 624-630.
- 1 Saldívar-Ruiz L, cols. Propuesta de Nuevas Curvas de Somatometría para
8. Recién Nacidos. Perinatología y reproducción humana. 2013; 28(1): p. 7-15.
- 1 Jurado García E. El Crecimiento Intrauterino: Correlación Peso/Longitud
9. Corporal al Nacimiento en Función de la Edad de Gestación. Gaceta Med. 1971; 102(1): p. 227-255.
- 2 Lagos R. Evaluación Neonatal del Crecimiento Intrauterino de Recién
0. Nacidos en Hospital Regional de Temuco: Comparación con Tres Estándares Nacionales. Rev Chil Ginecología. 2009; 74(4): p. 209-216.
- 2 Pascuzzo C, cols. Determinación de Patrones de Peso, Talla y
1. Circunferencia Cefálica al Nacer en la Región Centrooccidental de Venezuela. 1995-1997. Boletín Médico de Postgrado Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. 2000 Marzo; 16(1).
- 2 Margotto P. Curvas de Crescimento Intra-Uterino: Estudo de 4413 Recém-
2. Nascidos Únicos de Gestações Normais. Jornal de Pediatria. 1995; 71(01).
- 2 Battaglia F, Lubchenco L. A Practical Classification of Newborn Infants by
3. Weight and Gestational Age. The Journal of Pediatrics. 1967; 71(2).



2 OMS. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano
4. CLAPOPS. Vigilancia Crecimiento fetal Uruguay; 2011.

2 Pontificia Universidad Católica de Chile. [Online].; 2013 [cited 2014 12 22].
5. Available from:
http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/obstetricia/altoriesgo/parto_prematuro.html.

2 Barfield W. The Committee on Fetus and Newborn. Pediatrics. 2011; 1(81):
6. p. 128 - 177.

2 Lozano-González C, Flores Tamez M, Castro Mejía S, Lozano Flores J.
7. Límites de la Viabilidad Neonatal. Revista Mexicana de Pediatría. 2013;
27(2): p. 79-85.

x



CAPÍTULO X

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1 - FORMULARIO:

CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO CALCULADAS A PARTIR DE PESO, TALLA Y PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2014-2015.

Formulario Nº _____

Nº Historia Clínica: _____

Sexo: ____ Mujer
____ Hombre

Edad Gestacional: ____ semanas

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Peso: _____ gramos

Longitud: _____ centímetros

Perímetro Cefálico: _____ centímetros



10.2. ANEXO 2 – AUTORIZACIÓN.

Cuenca, 10 de abril de 2015

Doctor

Marco Rivera Ullauri

JEFE DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL “JOSÉ CARRASCO ARTEAGA”
Ciudad.-

De nuestras consideraciones:

Nosotras, Cristina Alexandra Romero Espinosa con cédula de ciudadanía 1105001653 y Janneth Alexandra Villavicencio Benavides con cédula de ciudadanía 0105383152, estudiantes de décimo ciclo de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad de Cuenca, nos dirigimos a usted comedidamente solicitando se nos autorice a quién corresponde para acceder a la base de datos (Historias Clínicas) para la realización del estudio titulado: CURVAS DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO CALCULADAS A PARTIR DE PESO, TALLA Y PERÍMETRO CEFÁLICO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2014-2015. en las instalaciones de la Institución que usted preside.

Por la oportuna atención a la presente, le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos, deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente,

Cristina Romero Espinosa
CI: 1105001653

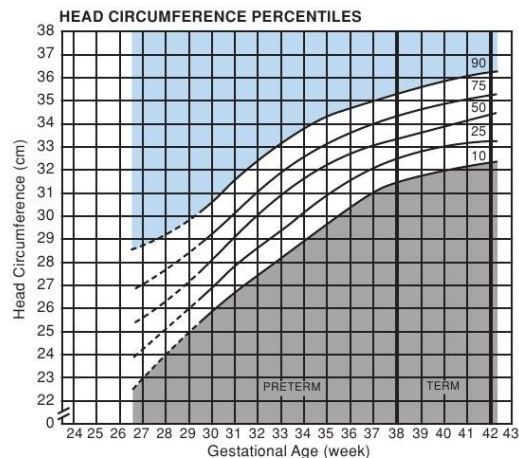
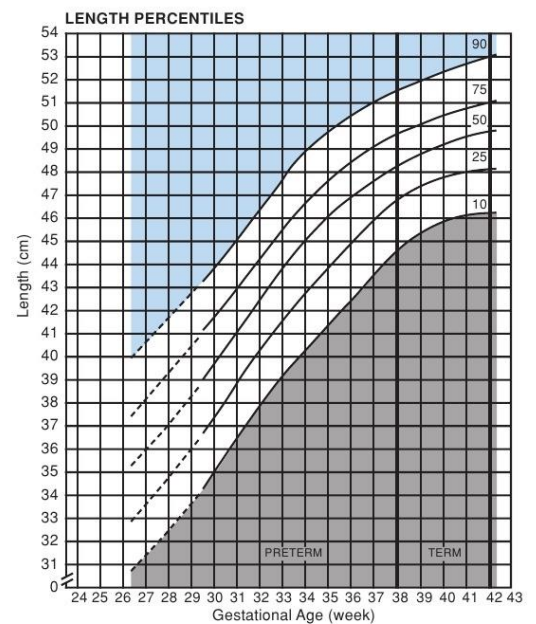
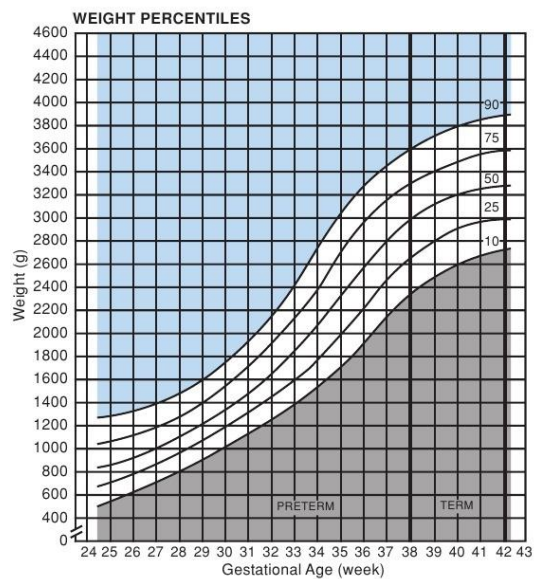
Alexandra Villavicencio Benavides
CI: 0105383152



10.3. ANEXO 3 - TABLA DE LUBCHENCO Y BATTAGLIA PARA CLASIFICACIÓN DE RECIÉN NACIDOS.(23)

CLASSIFICATION OF NEWBORNS (BOTH SEXES) BY INTRAUTERINE GROWTH AND GESTATIONAL AGE

NAME _____ DATE OF BIRTH _____ LENGTH _____
 HOSPITAL NO. _____ SEX _____ HEAD CIRC. _____
 RACE _____ BIRTH WEIGHT _____ GESTATIONAL AGE _____
 DATE OF BIRTH _____



CLASSIFICATION OF INFANT*	Weight	Length	Head Circ.
Large for Gestational Age (LGA) (>90th percentile)			
Appropriate for Gestational Age (AGA) (10th to 90th percentile)			
Small for Gestational Age (SGA) (<10th percentile)			

*Place an "X" in the appropriate box (LGA), AGA or SGA) for weight, for length and for head circumference.

10.4. ANEXO 4 – TEST DE CAPURRO Y BALLARD. (3)

10.5. ANEXO 5 – FIGURA 1: PESOS COMPARATIVOS DE CRECIMIENTO FETAL EN DIFERENTES TABLAS INTERNACIONALES.(16)

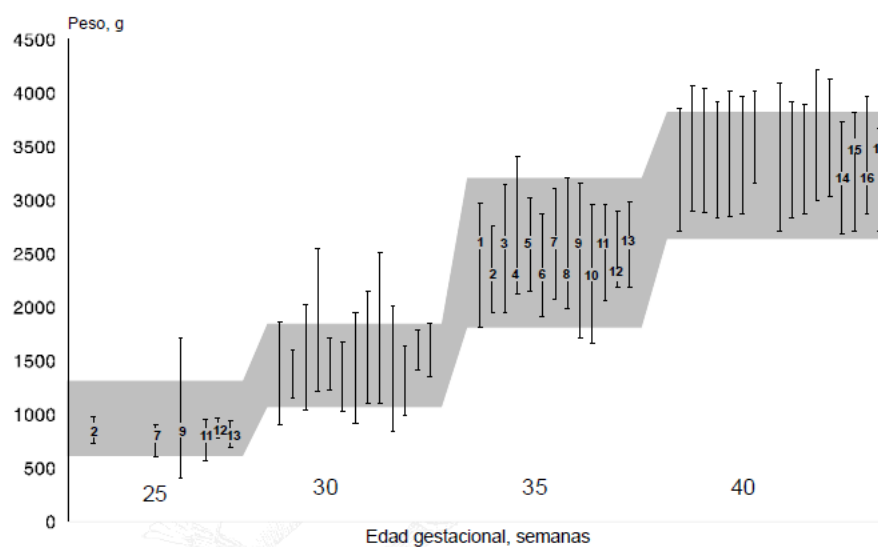


Figura 1-2. Pesos comparativos de crecimiento fetal.

Pesos comparativos de diversas curvas de crecimiento fetal con datos de Lubchenco. La comparación se hace con percentiles 10 y 90 de Lubchenco (franja gris) con los mismos percentiles de diversos autores (barras). Los números representan la referencia bibliográfica.

1:Gruenwald 1966. 2:Usher 1969. 3:Babson 1970b. 4:Leroy 1971. 5:Wong 1972. 6:Largo 1980. 7:Keen 1988. 8:Fessard 1996. 9:Navarrete 1981. 10:Malvehy 1988. 11:Delgado 1996a. 12:Ott 1993. 13:Marsal 1996. 14:Hamill 1979. 15:Alvear 1978. 16:Hernández 1988. 17:Fernández 1997.



10.6. ANEXO 6 - OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad Gestacional	Tiempo de gestación que tuvo al momento del nacimiento.	Semanas	FUM, Ecografía primer trimestre, Test de Capurro o Ballard.	Escalar
Sexo	Características genética que permite clasificar a una persona en XX y otras XY	Fenotipo	Características sexuales	Normal: Hombre Mujer
Peso	Fuerza con la que un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo.	Gramos	Balanza	Escalar
Longitud	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.	Centímetros	Infantometro	Escalar
Perímetro cefálico	Medida del contorno de la cabeza en su parte más ancha.	Centímetros	Cinta métrica inextensible	Escalar